

Caroline Camargo Borba

**CULTURA ORGANIZACIONAL E CAPACIDADE DE  
INOVAÇÃO COM FOCO EM PROPRIEDADE INTELECTUAL:  
ESTUDO DE CASO DE DISTRIBUIDORA DE  
ENERGIA ELÉTRICA DO SUL DO BRASIL**

Dissertação submetida ao Programa de Pós Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do Grau de Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação.

Orientador: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Clarissa Stefani Teixeira

Florianópolis  
2018

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Borba, Caroline Camargo  
Cultura organizacional e capacidade de inovação  
com foco em propriedade intelectual : estudo de  
caso de distribuidora de energia elétrica do Sul do  
Brasil / Caroline Camargo Borba ; orientador,  
Clarissa Stefani Teixeira, 2018.  
100 p.

Dissertação (mestrado profissional) -  
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Sócio  
Econômico, Programa de Pós-Graduação em Propriedade  
Intelectual e Transferência de Tecnologia para  
Inovação, Florianópolis, 2018.

Inclui referências.

1. Propriedade Intelectual e Transferência de  
Tecnologia para Inovação. 2. Capacidade de inovação.  
3. Cultura organizacional. 4. Propriedade  
intelectual. I. Stefani Teixeira, Clarissa . II.  
Universidade Federal de Santa Catarina. Programá de  
Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e  
Transferência de Tecnologia para Inovação. III.  
Título.

Caroline Camargo Borba

**CULTURA ORGANIZACIONAL E CAPACIDADE DE  
INOVAÇÃO COM FOCO EM PROPRIEDADE INTELECTUAL:  
ESTUDO DE CASO DE DISTRIBUIDORA DE  
ENERGIA ELÉTRICA DO SUL DO BRASIL**

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 23 de agosto de 2018.

---

Prof. Irineu Afonso Frey, Dr.  
Coordenador do Curso

**Banca Examinadora:**

---

Prof.<sup>a</sup> Clarissa Stefani Teixeira, Dr.<sup>a</sup>  
Orientadora  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof. Rolf Hermann Erdmann, Dr.  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Juliano Anderson Pacheco, Dr.  
Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina

---

Andréa Maristela Bauer Tamanine, Dr.<sup>a</sup>  
Universidade da Região de Joinville

Este trabalho é dedicado às minhas avós, que regressaram ao mundo espiritual exatamente quando retornei à vida acadêmica; mesmo sem entender bem o que é um mestrado, tenho certeza de que estariam orgulhosas da primeira neta a conquistar esse título.

## **AGRADECIMENTOS**

Meu agradecimento à orientadora Clarissa, que teve paciência e me ajudou a não desistir, mesmo com a dificuldade de conciliar trabalho e estudos.

Agradeço também aos meus pais Ruth Camargo Borba e Lauro Roberto Borba, que sempre me incentivaram, mesmo a distância, e aos meus irmãos, Ruth Fabiane Camargo Borba, Lauro Roberto Borba Jr. e Diego Camargo Borba, pelo envio de boas energias.

Agradeço ainda aos colegas da primeira turma do PROFNIT nesta universidade: Alisson Luiz Lessak, Barbara Samanta de Oliveira, Camila Ferreira Nunes, Daniela de Sá Jacobina Pires, José Eduardo Machado Júnior, João Tanan Corrêa e Matheus André Campregher, por se comportarem como uma família que, juntos, sempre apoiaram uns aos outros nessa caminhada.

Preciso agradecer principalmente a todos aqueles que tiveram paciência para escutar os meus desabafos e entender meus momentos de estresse, inconstância ou de ausência, em especial à Camila Lamonato Centeno pela presença, pelo carinho e amizade.

Há dois tipos de ideias: ideias inertes e ideias com poder gravitacional. As ideias inertes, como o nome está dizendo, são destituídas de poder. Estão onde estão e isso é tudo. [...] As ideias com poder gravitacional são aquelas que têm o poder de chamar outras. Elas nunca estão sozinhas. São sóis do sistema solar que é a nossa mente. Elas produzem big-bangs na cabeça dos quais nascem universos. (Rubem Alves, 2008)

## RESUMO

No setor elétrico brasileiro, a principal estrutura associada à inovação é o Programa de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). Apesar da obrigatoriedade de investimentos no programa, isso não garante completamente os resultados, pois a empresa precisa alinhar os projetos com seu planejamento estratégico, bem como propiciar um ambiente inovador. Os ambientes inovadores, segundo a literatura, são promovidos por uma cultura e líderes inovadores. Dessa forma, esta pesquisa se propôs a estudar a influência da cultura organizacional na geração da inovação na segunda maior distribuidora de energia elétrica do Sul do Brasil. O objetivo geral foi observar a influência da cultura organizacional na geração da inovação em empresa do setor elétrico. Como base do estudo, foi produzido um construto teórico, indicando elementos, fatores e indicadores de uma cultura inovadora. Foram considerados como elementos: o ambiente externo, tendo como fator a interação com os stakeholders; os processos, sendo fatores os processos em gestão da inovação, a missão, estratégia, visão, satisfação e, como último elemento, os recursos, com seus fatores financeiros e humanos. A cultura e a liderança foram apresentadas como influenciadoras de todos os elementos. A partir disso, foi aplicado questionário, entrevista e feito levantamento em base de dados de patentes. A empresa estudada possui cerca de 3 milhões de consumidores. A Celesc Distribuição S.A. tem em seu histórico, desde parceria com a Universidade Federal de Santa Catarina para a criação do curso de engenharia elétrica, até a parceria com a Fundação CERTI, culminando no primeiro corredor elétrico da região sul, composto de eletropostos para abastecimento gratuito de veículos elétricos. Apesar disso, a empresa não possui uma área formal exclusiva para inovação, tampouco a medição dos resultados com P&D. Ainda não há exploração de patentes, apesar de possuir 21 pedidos no INPI. Com relação à estrutura, há um comitê de inovação, que ainda está tendo sua metodologia implantada, mas há também um escritório de projetos e uma divisão exclusiva para o programa de P&D e de Eficiência Energética. Em suma, a empresa estudada possui todas as condições favoráveis à inovação, faltando apenas a colocação em prática dos mecanismos já existentes, além de se utilizar de indicadores exclusivos de inovação.

**Palavras-chave:** Capacidade de inovação. Cultura organiza  
Cultura inovadora.

## ABSTRACT

In the Brazilian electricity sector, the main structure associated with innovation is the Research and Development (R & D) Program of the National Electric Energy Agency (ANEEL). Despite the obligatory investment in the program, this does not fully guarantee the results, since the company must align the projects with its strategic planning, as well as provide an innovative environment. Innovative environments, according to the literature, are promoted by a culture and innovative leaders. Thus, this research aims to study the influence of organizational culture on the generation of innovation in the largest electricity distributor in the South of Brazil. The general objective was to observe the influence of the organizational culture in the generation of innovation in companies of the electric sector. As a basis for the study, a theoretical construct was produced, showing elements, factors and indicators of an innovative culture. The following elements were considered: the external environment, based on interaction with stakeholders; processes, being the processes in management of innovation, mission, strategy, vision, satisfaction and, as a last element, resources, with their financial and human factors. Culture and leadership were presented as influencers of all elements. From this, a questionnaire, interview and a survey of the patent database were applied. The company under analysis is the second largest distributor of electricity in the southern region of Brazil, with about 3 million consumers. Celesc Distribuição SA has in its history, since its partnership with the Federal University of Santa Catarina for the creation of the electrical engineering course, to partnership with the CERTI Foundation, culminating in the first electric corridor of the South region, composed of eletrophies for free supply of electric vehicles. Despite this, the company does not have a formal area exclusively for innovation, nor does it have the measurement of results with R & D. There is still no patent exploitation, despite having 21 applications at INPI. Regarding the structure, there is an innovation committee, which is still having its methodology implemented, but there is also a project office and an exclusive division for the R & D and Energy Efficiency program. In brief, the company has all the conditions favorable to innovation, lacking only the implementation of existing mechanisms, in addition to using unique indicators of innovation.

**Keywords:** Capacity for innovation. Organizational culture. Inn culture.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Modelo conceitual da capacidade inovativa .....	32
Figura 2 - Maiores distribuidoras de energia elétrica do sul do Brasil por número de consumidores .....	52
Figura 3 - Unidades da federação das empresas contratadas para os projetos de P&D Celesc .....	61
Figura 4 - Pedidos de patentes e desenho industrial por ano pela Celesc .....	62
Figura 5 - Tipos de instituições parceiras nos pedidos de patente pela Celesc .....	63



## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Influência da cultura organizacional em projeto de inovação .....	29
Quadro 2 - Indicadores de inovação segundo o Manual de Oslo..	33
Quadro 3 - Síntese dos fatores determinantes e resultantes da capacidade de inovação e seus domínios teóricos .....	35
Quadro 4 - Fatores organizacionais e a inovação tecnológica .....	37
Quadro 5 - Fatores resultantes da capacidade de inovação identificados na literatura .....	39
Quadro 6 - Elementos e fatores a serem considerados em uma cultura organizacional inovadora .....	55
Quadro 7 - ROL X investimento em P&D Celesc 2010-2017 (R\$mil) .....	70
Quadro 8 - Investimento em máquinas e equipamentos e tecnologia da informação 2010-2017 (R\$mil) .....	71
Quadro 9 – Síntese dos resultados .....	73



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRADEE	- Associação Brasileira de Distribuidores de Energia Elétrica
ANEEL	- Agência Nacional de Energia Elétrica
B <sup>3</sup>	- Brasil Bolsa Balcão
CASAN	- Companhia Catarinense de Águas e Saneamento
CEEE	- Companhia Estadual de Energia Elétrica
CEEPAR	- Companhia Estadual de Energia Elétrica Participações
CGEE	- Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
DFESA	- Dona Francisca Energética
ECTE	- Empresa Catarinense de Transmissão de Energia
EPE	- Empresa de Pesquisa Energética
FIESC	- Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina
FINEP	- Financiadora de Estudos e Projetos
FNDCT	- Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FNQ	- Fundação Nacional da Qualidade
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICT	- Instituto de Ciência e Tecnologia
INPI	- Instituto Nacional da Propriedade Industrial
IPEA	- Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
MCTIC	- Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
MME	- Ministério de Minas e Energia
P&D	- pesquisa e desenvolvimento
PINTEC	- Pesquisa de Inovação
ROL	- Receita Operacional Líquida
SCGÁS	- Companhia de Gás de Santa Catarina
SNI	- Sistema Nacional de Inovação
UFSC	- Universidade Federal de Santa Catarina



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>19</b>
<b>1.1 Objetivos .....</b>	<b>20</b>
<b>2 JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>21</b>
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>25</b>
<b>3.1 Cultura organizacional para inovação .....</b>	<b>28</b>
<b>3.2 Capacidade de inovação .....</b>	<b>30</b>
<b>3.3 Inovação no setor elétrico .....</b>	<b>43</b>
<b>4 MÉTODO .....</b>	<b>49</b>
<b>4.1 Instrumentos de pesquisa .....</b>	<b>49</b>
<b>4.2 População e amostra .....</b>	<b>52</b>
<b>4.3 Análise e interpretação dos dados .....</b>	<b>53</b>
<b>5 RESULTADOS .....</b>	<b>55</b>
<b>5.1 Construto teórico .....</b>	<b>55</b>
<b>5.2 Contextualização .....</b>	<b>57</b>
<b>5.3 Ambiente externo .....</b>	<b>60</b>
<b>5.4 Processos .....</b>	<b>66</b>
<b>5.5 Recursos financeiros .....</b>	<b>69</b>
<b>5.6 Recursos humanos .....</b>	<b>71</b>
<b>5.7 Síntese dos resultados .....</b>	<b>73</b>
<b>6 CONCLUSÃO .....</b>	<b>77</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>81</b>
<b>APÊNDICE 1 .....</b>	<b>97</b>
<b>APÊNDICE 2 .....</b>	<b>99</b>



## 1 INTRODUÇÃO

Hoje, a principal estrutura que promove a pesquisa e a inovação tecnológica no setor elétrico brasileiro é o programa de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) (DELGADO, 2011). A Lei 9.991, de 24 jul. de 2000, torna obrigatório o investimento de 0,75% da receita operacional líquida em P&D e Eficiência Energética a todas as empresas concessionárias, permissionárias e autorizadas do setor elétrico (BRASIL, 2000). Apesar dos esforços da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) em acompanhar os resultados dos projetos de P&D, utilizando-se de critérios de originalidade, aplicabilidade, relevância e razoabilidade de custos, através do Manual de pesquisa e desenvolvimento tecnológico do setor de energia elétrica (AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA [ANEEL], 2012), esse estímulo, por si só, não é capaz de garantir inovação. Para Salles-Filho (2017), inovar por obrigação acaba sendo um caminho limitado, pois o risco regulatório se sobrepõe ao risco de se inovar, invertendo a lógica de mercado. Além de realizar a pesquisa e o desenvolvimento, para que a inovação aconteça, novos produtos precisam ser lançados no mercado. Mesmo afirmando que o programa de P&D da ANEEL deseja “promover e viabilizar o ciclo completo da cadeia da inovação” (ANEEL, 2012), o retorno do valor investido em novos produtos ou serviços para as empresas não é medido pelo órgão regulador. Dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) demonstram que, até 2007, apenas 13 (8%) empresas que participaram do programa de P&D Aneel possuíam patentes registradas no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) (POMPERMAYER *et al* , 2011). A propriedade intelectual, sobretudo as patentes, é insumo importante no sentido de promover a inovação na indústria, sendo instrumento significativo na busca pela competitividade no mercado. As organizações podem, através dela, prospectar oportunidades, monitorar a concorrência e utilizar como fonte de informação para tomada de decisões relativas a estratégia e investimentos, principalmente no que tange a novos produtos (JUNGMANN; BONETTI, 2010). Dos 2257 projetos do Programa de P&D ANEEL, de 2008 a 2015, apenas dois são de inserção de produto no mercado (CÂNDIDO *et al.*, 2017).

Foi benefício direto do programa proposto pela ANEEL a parceria com centenas de instituições de pesquisa e profissionais qualificados no desenvolvimento de projetos, aumentando, teoricamente,

a capacidade tecnológica das empresas (CÂNDIDO *et al.*, 2017). Destarte, para que as empresas do setor elétrico possam trilhar um caminho em direção à inovação, gerando valor e tornando-se cada vez mais competitivas, não basta uma imposição de investimentos. Segundo Carvalho, Santos e Barros Neto (2015), a urgência em cumprir a demanda regulatória de investimentos em P&D, além da pequena experiência na condução de projetos inovadores, levou as empresas a constituírem um modelo que não está alinhado aos objetivos estratégicos das concessionárias nem ao próprio desenvolvimento tecnológico do setor. Esse percentual investido obrigatoriamente em P&D auxilia, mas não é suficiente se o ambiente organizacional não for propício à inovação. Para tanto, deve ser desenvolvida uma cultura de inovação na empresa, com uma rotina sistemática de organização das ideias, que poderão ser oportunidades para P&D do programa ANEEL, bem como oportunidades de inovação de interesse da organização, não necessariamente enquadradas no orçamento de alocação regulatória, aprendizado que transcende o mero cumprimento legal (CARVALHO; SANTOS; BARROS NETO, 2015). Para a Fundação Nacional da Qualidade (FNQ) (2016), a cultura de inovação em uma organização trata da promoção de um ambiente que propicie a criatividade, experimentação e efetivação de ideias novas que resultem em vantagem competitiva.

Considerando o exposto, surge a seguinte questão: Qual o impacto da cultura organizacional na inovação e geração de propriedade intelectual em uma das principais distribuidoras de energia elétrica do sul do Brasil?

## 1.1 Objetivos

O objetivo geral desta pesquisa é observar a influência da cultura organizacional na geração da inovação em empresa do setor elétrico, com foco em propriedade intelectual.

Foram estabelecidos como objetivos específicos:

- Definir os elementos de uma cultura organizacional inovadora no setor público;
- Identificar como estes elementos ocorrem em empresa do setor elétrico;
- Avaliar se os elementos identificados auxiliam nos resultados em propriedade intelectual e inovação.

## 2 JUSTIFICATIVA

O atual cenário do setor elétrico impõe uma rápida dinâmica de posicionamento no mercado, uma vez que os progressos estão sendo nítidos e rapidamente popularizados. O ambiente competitivo e regulatório, que por muito tempo mantinha-se estável, tem sofrido transformações que requerem adaptações por parte das organizações, apesar da sensação de segurança que a concessão pode trazer por algum período (GOMES, 2017). Conforme indica Mendonça (2017), há um cenário de quase consenso sobre uma mudança brusca no setor elétrico devido à perspectiva da transição para o desenvolvimento sustentável, barateamento e difusão das tecnologias de redes elétricas inteligentes, energia solar, biomassa etc., embora não se saiba exatamente como e quando isso acontecerá. Uma dessas novas tecnologias, a geração solar de energia, está recebendo investimento de empresas do mundo todo, visando mitigar as mudanças climáticas e melhorar o acesso à energia e segurança do fornecimento (U.S. ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION, 2017). A concorrência não mais está somente no setor elétrico, obrigando as empresas a olhar para todas as novidades tecnológicas compatíveis com as suas capacidades, independente do setor a que essas empresas pertencem. Uma dessas empresas é a Tesla, conhecida há alguns anos por fabricar automóveis, agora tem desenvolvido painéis solares, comercializado e oferecido garantia infinita, permitindo que seus clientes não sejam mais dependentes de distribuição de energia elétrica (TESLA, 2017). Outra inovação que perpassa o setor elétrico, mas que advém de outras áreas é a bioluminescência. As empresas de biotecnologia estão desenvolvendo iluminação através da natureza, com árvores que brilham no escuro, através de fungos bioluminescentes, podendo substituir os postes de iluminação pública nas estradas e ruas das cidades (KASKOVA *et al.*, 2017).

Quando se busca estudos relativos à inovação no setor elétrico encontra-se, principalmente, estudos relativos ao programa de P&D dessas empresas, como as publicações do IPEA e de Marco A. P. Delgado, por exemplo. (POMPERMAYER; DE NEGRI; CAVALCANTE, 2011; DELGADO, 2011). Contudo, apesar de atualmente o programa de P&D ser a atividade propulsora de inovação no setor, não é a única (RODRIGUES *et al.*, 2016).

O Manual Frascati apresenta o Programa de P&D como uma das atividades de inovação, podendo ser utilizado como fonte de ideias inventivas e como auxiliar na resolução de problemas em qualquer etapa do processo de inovação. Atividades de inovação são todas as práticas científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras, comerciais e de conhecimento, com o intuito de resultarem em produtos ou processos tecnologicamente novos ou melhorados (ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO [OCDE], 2013). Já a inovação, de acordo com o Manual de Oslo (OCDE, 2005) é a

[...] implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas.

Investir somente em P&D não resulta necessariamente em impactos positivos para a sociedade ou estratégicos para a organização, sendo os resultados no faturamento ainda pouco expressivos (CECONE, 2017). Quandt, Silva Junior e Procopiuck (2008) acreditam que “os projetos atendem a demandas internas das empresas e suas necessidades operacionais, dando pouca importância a fatores como melhoria do desempenho e geração de novos produtos, serviços ou negócios”.

As organizações públicas ou concessionárias de serviços públicos oscilam entre transformações dinâmicas e uma burocracia enraizada. Uma das formas de compreender e atuar com propriedade é a partir da identificação da cultura organizacional, por ser um ponto chave na compreensão das ações que se configuram em um conjunto de regras, hábitos e artefatos, construindo um significado próprio compartilhado pelo grupo de pessoas pertencentes à mesma organização (PIRES; MACÊDO, 2006). Gomes (2017) afirma que a geração da inovação é dependente da vontade da organização em inovar, saber como inovar e estar inserida em um ambiente favorável à inovação.

Há alguns estudos medindo a capacidade de inovação nas empresas (SCARPIN; MACHADO, 2015; BUCCELLI, 2007), mas ainda há poucos levantamentos que evidenciem a influência da cultura organizacional no desenvolvimento da inovação e da propriedade intelectual, especialmente nas distribuidoras de energia elétrica.

Um dos estudos, que busca mapear as atividades de inovação e, conseqüentemente, medir a capacidade inovativa das organizações brasileiras através de vários indicadores, é a Pesquisa de Inovação (PINTEC) conduzida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A PINTEC apresenta dados de diversos setores e, entre eles, o do setor de eletricidade e gás, onde o setor elétrico está inserido. A última edição publicada, de 2014, demonstra que, entre as empresas de eletricidade e gás, 29,2% foram inovadoras. As empresas de eletricidade e gás implementaram mais inovações de processo (22,1%), comparativamente a outras empresas pesquisadas, mas inovaram menos em produto e processo (6,9%); menos ainda só em produto (0,2%) (IBGE, 2016).

Esses exemplos demonstram a necessidade de aumentar a velocidade inovativa nas empresas de energia elétrica, principalmente no que se refere a produtos, antes que elas se direcionem ao fracasso. Inovar tornou-se essencial para a obtenção de vantagens competitivas, mesmo sendo um processo de risco e incertezas, com suas dificuldades de gestão, implantação e análise (WERUTSKY, 2016). A identificação da influência dos ambientes organizacionais na cultura inovativa, verificadas as formas pelas quais o fenômeno ocorre, contribui para o entendimento da conexão necessária entre inovação e cultura organizacional.



### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo foram levantados alguns temas que nortearam a pesquisa. Os assuntos abordados foram cultura organizacional para inovação, capacidade de inovação e inovação no setor elétrico. Os temas, ao serem estudados, foram base para a construção dos elementos, fatores e indicadores característicos de uma cultura organizacional inovadora, e nortearam a metodologia de pesquisa, com o intuito de responder à questão proposta.

#### 3.1 Cultura organizacional para inovação

A palavra cultura deriva da ideia de cultivo, conforme apresenta Morgan (2006): “o processo de preparar e melhorar a terra”. Cultura refere-se a grupos de pessoas com diferentes modos de pensar e agir, refletido no sistema de ideologia, valores, conhecimento, regras e hábitos de uma sociedade. Usada pelos leigos como sinônimo de sofisticação, quando se afirma que uma pessoa é “cult”, também é usada pelos antropólogos para se referir a rituais e costumes dos povos ao longo da história. Contemporaneamente tem sido utilizada em referência ao clima, às práticas, ou ainda aos valores e credos desenvolvidos nas organizações, sobremaneira a partir da década de 1980, devido ao sucesso econômico japonês. As empresas do Japão começaram a despontar no cenário empresarial mundial, com a justificativa de possuir fortes características culturais, tais como harmonia, coesão, atuação como família etc. (PÉPIN, 1998).

Compreender como a cultura se processa em uma organização é um fator relevante para o sucesso. Morgan (2006) estudou três empresas (IBM, 3M e Hewlett-Packard), cujas ideias centrais ajudaram a formar uma cultura organizacional que propagou os valores e princípios por toda a empresa, fomentando a base para o sucesso. O autor ainda afirma que “as organizações acabam sendo o que pensam e dizem por que suas ideias e visões se auto realizam”. A formação de um líder depende da criação de uma percepção única da realidade, os grupos coesos possuem entendimentos compartilhados, enquanto os fragmentados se caracterizam por diferentes realidades.

Conforme apresenta Hartnell, Ou e Kinicki (2011), aproximadamente 5.000 artigos examinaram o tema da cultura organizacional no ano de 2011, em sua maioria pela crença de que a

cultura organizacional é característica social importante que influencia o comportamento organizacional, coletivo e individual. A cultura organizacional permeia todas as esferas de uma organização, exercendo influência em vários aspectos, desde o comportamento dos empregados e dos tomadores de decisão, até o estabelecimento de estratégias e o desempenho organizacional. As empresas que sabem como desenvolver suas culturas efetivamente gozam de vantagens significativas na produtividade de suas organizações e na qualidade da vida profissional dos empregados. A cultura fornece significado, faz com que as pessoas saibam como agir para apoiar a organização. A cultura para uma organização é como a personalidade para o indivíduo (SCHULZ, 2001). É sabido que a organização é constituída de pessoas que pensam, agem e sentem de forma distinta. Porém, as amostras comportamentais em uma organização costumam formar um padrão, como em qualquer grupo social, atuando de maneira própria. Esta maneira de atuação coletiva nas organizações é chamada cultura organizacional (HOFSTEDE, 1994).

Goffee e Jones (1998) apresentam a cultura organizacional como o elemento mais importante do capital social da organização. Dessa forma, a cultura organizacional está diretamente ligada ao sucesso, devendo ser sempre considerada nas estratégias ou planos de negócio. Os autores indicam, ainda, que as crenças e os valores compartilhados estão implícitos, e delas depende a sustentabilidade da organização.

Schein (2004) apresenta a cultura como um fenômeno dinâmico, constantemente difundido e moldado de acordo com as interações entre as pessoas, podendo ser moldado pela liderança, através de um conjunto de normas, rotinas e estrutura. Quando os valores e crenças da liderança são aceitos pelo grupo, forma-se a cultura, que irá definir para as novas gerações os tipos de liderança aceitos. A cultura é uma abstração, mas as situações organizacionais que derivam da cultura são potentes. Ela advém de três fontes principais, segundo Schein (2004): as crenças, valores e suposições dos fundadores das organizações, a experiência apreendida ao longo da evolução da organização, e novas crenças, valores e suposições trazidas por nova equipe ou novos líderes. Entretanto, há que se diferenciar cultura de controle. Para D'Ascenzi (2015), disciplina e obediência remetem a um automatismo coletivo, tais como os existentes nos exércitos, ou até mesmo em máquinas, não sendo possível o administrador intervir do mesmo modo que lida com a tecnologia ou a estratégia.

Conforme conclui Souza (2007), a cultura conquista importância considerável para a gestão dos resultados, sendo indispensável compreender os conceitos em que se baseia a formação da cultura

organizacional. Destarte, a cultura organizacional é que sustentará a ideiação dos projetos na organização, os valores compatíveis e que devem ser seguidos. A compreensão da cultura é um fator essencial no desempenho das organizações.

As empresas, para manter a competitividade ou não serem excluídas do mercado, precisam ter a capacidade de se adaptar aos ambientes em que estão inseridas. Essa adaptação perpassa pela competência em definir as melhores estratégias de atuação, além da capacidade de se apropriar do conhecimento organizacional, resultando na geração de valor. Dessa forma, entende-se que a inovação, atualmente, é a melhor forma de gerar valor em uma sociedade globalizada e extremamente competitiva. Para fomentá-la, é preciso que haja um estímulo, um ambiente propício ao surgimento de ideias inovadoras. Conforme apresenta Machado (2004), “organizações inovadoras, aquelas que possuem inovação em seu resultado final, possuem elementos que formam uma cultura que propicia e incentiva o desenvolvimento destas inovações”. Cassiolato e Lastres (2017) apresentam a visão da inovação como um processo não linear, cumulativo, sistêmico e específico ao contexto. Os ambientes inovativos, portanto, são influenciados pelas especificidades locais ou regionais, bem como por seus atores e suas capacidades tecnológicas. Dito isso, enfatiza-se a importância da compreensão da interação entre a empresa e seus atores, entendendo como os ambientes inovativos se formam e qual o papel deles nas organizações. De acordo com Fukunaga e Santos (2017), uma empresa que possui cultura inovativa fomenta o empreendedorismo, a criatividade e a atividade de vanguarda. Ela possui a capacidade de antecipar-se ao futuro, envolvendo a organização com os stakeholders, sendo orientada para o risco. A organização inovativa possui estilo de liderança visionário, está sempre pronta para novos desafios, e o processo de informação é intuitivo, resultando em revitalização e inovação organizacional.

Hofstede (1994) estudou as características da cultura organizacional de alguns países, entre eles o Brasil. Quanto ao Brasil, Hofstede observou três características: coletivismo, distância do poder e evitamento da incerteza, com tendência para interação social intensa e envolvimento ativo dos dirigentes superiores. Orsi (2017), por sua vez, levantou como maiores problemas e obstáculos à inovação a serem superados pelo Brasil e seus estados, as seguintes dificuldades: custos elevados para realizar a inovação, alto risco econômico, fontes apropriadas de financiamento e pouco pessoal qualificado.

Os seguintes critérios foram levantados por Duivenboden e Thaens (2008) como necessários a um clima inovador: estrutura do setor ao qual a organização pertence (especialmente a presença de desempenho, pressão ou competição); liberdade de experimentar (incluindo recompensas em caso de sucesso); ambiente em que os empregados possam cometer erros; foco (eleger e implementar ideias); conhecimento (conectar áreas de conhecimento com competências); gestão e liderança (apoio à tomada de riscos, foco nos resultados); e (des) continuidade das mudanças (deixando as inovações crescerem).

Em se tratando de organizações públicas, esses critérios são mais difíceis de serem atendidos. As organizações privadas mantêm muito mais o clima de competição e de sobrevivência. Além disso, as empresas privadas conseguem planejar para longo prazo, ao contrário das empresas públicas, que de modo geral sofrem muitas alterações em seu comando (DUIVENBODEN; THAENS, 2008). Pires e Macêdo (2006) apresentam como característica a luta de forças entre o “novo” e o “antigo”, ou seja, as transformações advindas de inovações das organizações contemporâneas versus burocracia e dinâmica enraizadas. A cultura ou os aspectos culturais podem estimular, mas também dificultar a inovação.

Carbone (2000) apresenta algumas especificidades da organização pública que dificultam a mudança: burocratismo – excesso de controle, que acaba por se distanciar das necessidades da comunidade; autoritarismo/ centralização – verticalização demasiada da estrutura hierárquica e poder decisório centralizado; aversão ao empreendedorismo – ausência de comportamento e estímulo empreendedor para se opor ao modelo atual; paternalismo – controle excessivo da movimentação de pessoal e da distribuição de cargos comissionados, fazendo valer a lógica dos interesses políticos; levar vantagem – desconsideração do bom senso, nepotismo, apadrinhamento e intermediação de favores; reformismo – descontinuidade de projetos, de conquistas ou de tecnologia.

Da mesma forma, Carbone (2000) discorre os fatores que alavancam a mudança: flexibilidade/ alta criatividade – facilidade de conviver com a mudança e de solucionar problemas complexos; boa convivência intercultural – boa convivência com a diversidade e em um cenário globalizado; alegria/ simpatia/ festividade – relacionamentos informais, baseados na afinidade e complementaridade, desenvolvendo lideranças e grupos informais, com um clima de trabalho cooperativo e favorável à criatividade.

As organizações públicas são sistemas complexos por possuir um funcionamento altamente burocrático, estando vulneráveis à interferência do poder público, geralmente com limitação de recursos dependentes de

decisões políticas e oscilações econômicas (PIRES; MACÊDO, 2006). Um problema social (dinâmico) focalizado a nível local é tão importante para a inovação governamental quanto a percepção da eficiência dos programas de governo e metas gerenciais (mais estáticas), sendo essa mudança de paradigma - olhar para os problemas sociais - facilitadora da inovação em organizações públicas. Inovações de sucesso podem levar a mudanças culturais nas organizações; na prática, há interação, uma influência mútua entre inovação e mudança cultural. As inovações de sucesso essencialmente interagem com as circunstâncias e contextos nos quais os atores estão inseridos com seus valores, preferências, rotinas e comportamento (DUIVENBODEN; THAENS, 2008).

Alguns fatores da cultura organizacional que podem influenciar a inovação em uma empresa do setor elétrico foram levantados por Donha (2018), e são as apresentadas no quadro 1:

Quadro 1 - Influência da cultura organizacional em projeto de inovação.

<b>Fator da cultura organizacional</b>	<b>Influência</b>
Senso de acomodação e resistência às mudanças.	O medo da exposição e a resistência às mudanças dificulta o desenvolvimento de inovações tecnológicas.
Compartilhamento de experiências.	O compartilhamento de experiências catalisa a inovação.
Priorização de resultados (curto ou longo prazo)	A priorização de datas ao invés de oportunidades prejudicou o desenvolvimento da inovação tecnológica.

Fonte: Adaptado de Donha (2018).

Cassiolo e Lastres (2017) apresentam a dificuldade de o governo estruturar estratégias eficientes de políticas de inovação, e de ter uma percepção acurada sobre as especificidades desse processo. A partir de 2003, mesmo consolidando grandes avanços quanto à infraestrutura brasileira de ensino e pesquisa criando, inclusive, novas universidades públicas federais, não têm sido suficientes para que o país se destaque

mundialmente com a sua capacidade inovativa. Em artigo da revista Nature (ANGELO, 2017), são apresentados dados referentes à diminuição dos investimentos do governo federal em ciência e tecnologia: em 30 de março de 2017, houve o anúncio de redução de 44% do orçamento científico federal, o que deixou o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) com o menor orçamento em 12 anos. Esse fato foi agravado por terem sido fundidos o Ministério da Ciência e Tecnologia com o de Comunicação.

Para Arbix e Miranda (2017), o Brasil não está nem muito atrasado, tampouco avançado em termos de desenvolvimento, mas a cultura de inovação precisa ser consolidada. Para tanto, as organizações devem valorizar muito mais a pesquisa e desenvolvimento - através de parcerias entre os setores público e privado - e a busca pela diminuição do *gap* que separa o Brasil dos países que produzem na fronteira do conhecimento.

### **3.2 Capacidade de inovação**

Neely e Hii (2012) apresentam como determinantes da capacidade de inovação de uma empresa a cultura organizacional, os processos internos e o ambiente externo. Quanto à cultura, o autor apresenta que as empresas inovadoras pesquisadas (empresas do leste da Inglaterra) possuíam uma forte cultura, com missão e propósitos claros, com estratégia muito bem arquitetada e filosofia de melhoria contínua, priorizando a gestão total da qualidade e satisfação total do cliente. Com relação aos processos internos, as empresas inovadoras buscam constantemente a captação e geração de novas ideias, com as ideias de sucesso sendo recompensadas e o fracasso sendo considerado parte da aprendizagem. Externamente, as empresas inovadoras buscam parcerias estratégicas entre seus *stakeholders*, envolvendo o P&D, design, marketing, produção e vendas.

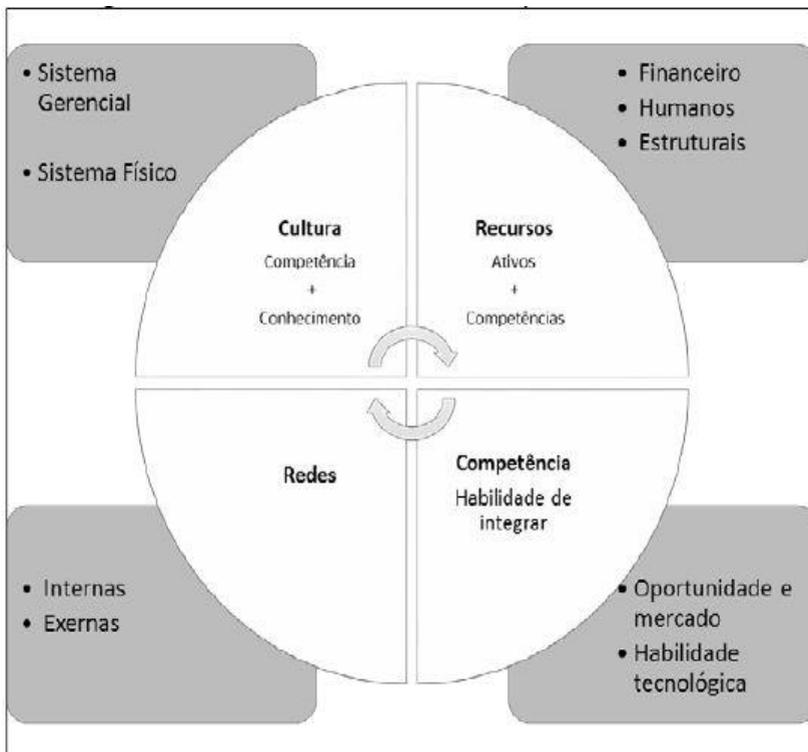
Se a organização não está envolvida em muitas atividades inovadoras e, portanto, não é muito sensível às oportunidades no ambiente externo, terá um baixo nível de interesse em relação à exploração de novas tecnologias, o que, por sua vez, implica em que não dedicará muito esforço para a inovação. Isso cria um ciclo vicioso. Outrossim, se uma organização tiver um alto nível de aspiração, influenciada por oportunidades técnicas externas, conduzirá atividades mais inovadoras e, assim, aumentará sua conscientização sobre estas oportunidades externas. Por conseguinte, seu nível de aspiração permanecerá alto. Este argumento

significa que os modos reativos e proativos de comportamento da empresa devem permanecer muito estáveis ao longo do tempo. Assim, algumas organizações possuem o conhecimento técnico necessário para responder de forma proativa às oportunidades presentes (COHEN, LEVINTHAL, 1990).

A capacidade de geração de inovação pelas organizações é um dos principais aspectos para a competitividade e o desenvolvimento científico e tecnológico. Segundo Becattini (1999), a competitividade é mais bem determinada pela capacidade de inovação que pela capacidade produtiva. Possuir competência inovadora é saber usufruir do conhecimento organizacional, gerando novas capacidades com foco na geração de valor (YOGUEL, 1998). Segundo Cetindamar *et al.* (2009), é uma habilidade de gerenciar capacidades múltiplas, articulando informações e conhecimentos para que sejam desenvolvidos novos processos, rotinas ou produtos. Para Rush, Bessant e Hobday (2007), não são especificamente as inovações que garantem a sobrevivência e o crescimento de uma organização em longo prazo, mas sim a capacidade de gerar um fluxo de produtos/ serviços e processar as mudanças. Isso reforça a necessidade de foco na gestão da inovação, resultado de um processo longo de aprendizagem. Corroborando com essa ideia, o nível de qualificação dos profissionais envolvidos com inovação, para Orsi (2017), influencia diretamente a capacidade inovativa da organização, sobretudo na obtenção de possíveis soluções para os problemas estratégicos e produtivos.

Rocha *et al.* (2016) apresentam, com base na literatura, um modelo conceitual da capacidade inovativa, abrangendo quatro pilares: cultura, recursos, competência e redes (figura 1).

Figura 1 - Modelo conceitual da capacidade inovativa



Fonte: ROCHA *et al.* (2016). Adaptado de Neely e Hii (1999) e Correio *et al.* (2013).

Como indicadores de inovação, Rocha *et al.* (2016) apresentam: indicadores da atividade interna de inovação, através do percentual de empregados envolvidos com inovação e a sua formação acadêmica; indicadores de esforço inovativo, baseado no percentual de faturamento investido em capacitação, atividades de P&D e inovação, investimento em máquinas e equipamentos, tecnologia da informação, empregados que receberam apoio à formação acadêmica e licenças de tecnologias; indicadores de fontes de inovação, medindo a quantidade de parceiros em projetos de inovação, o percentual de projetos desenvolvidos com clientes, com empresas privadas, fornecedores e universidades; indicadores de impacto da inovação, através do percentual de investimento realizado com a comercialização pioneira; indicadores de

inovações operacional, medindo a quantidade de patentes registradas, solicitadas, bem como o investimento realizado com o registro de patentes.

Alguns autores, como Strachman e Avellar (2008), estabelecem outros indicadores importantes que representam o esforço inovativo das organizações: formalização de P&D, fontes de conhecimento para a empresa (interno ou externo), cooperações com outras instituições, fontes de recursos e patentes. O Manual de Oslo, por sua vez, apresenta como um dos indicadores de inovação a intensidade de inovação ou de P&D, demonstrando a razão entre o investimento em inovação ou P&D e o faturamento (OECD, 2005).

Mais um indicador é a cooperação com outras instituições/ organizações. A tríplice hélice, parceria entre empresas, universidades e governo, é importante para o desenvolvimento de inovações no estado e no país (ORSI, 2017). O nível educacional dos empregados e a participação destes em atividades de inovação também é apresentado no Manual de Oslo como indicativo de inovação, assim como os indicados no quadro 2.

Quadro 2 – Indicadores de inovação segundo o Manual de Oslo

<b>Indicador</b>	<b>Conceito/ exemplos</b>
Resultados das inovações	Resultados econômicos dos produtos novos ou melhorados, ou resultados qualitativos das inovações.
Ciência e atividades tecnológicas	Recursos direcionados ao P&D, estatística de patentes e publicações científicas.
Leis e regulações	Impactam diretamente nas políticas e estratégias de inovação.
Investimento intangível	Gastos com marketing não rotineiro, capacitação, software, exceto despesas com P&D.
Tecnologias da informação e da comunicação	Desenvolvimento ou aquisição de hardware/ software.

Gestão do conhecimento	Aprensão, uso e compartilhamento do conhecimento pela organização. Abordam políticas, estratégias, capacitações e comunicações.
Atividades de inovação	Verificação de inovações bem-sucedidas, em processo ou abandonadas, em um determinado período.
Recursos humanos	Composição por qualificação, tipo de ocupação, esforço em investimento no capital humano, capacitação dos empregados etc.
Interações externas	Utilização de fontes de informação abertas, aquisição de conhecimento ou tecnologia, inovação aberta ou cooperativa.

Fonte: Manual de Oslo (OECD, 2005).

Valladares, Vasconcellos e Di Serio (2014) publicaram uma revisão sistemática sobre capacidade inovativa, resultando em uma síntese dos fatores determinantes e resultantes da capacidade de inovação. Para tanto, adotaram o conceito de Peng, Schroeder e Shah (2008): “capacidade de inovação é força ou a proficiência de um conjunto de práticas organizacionais para o desenvolvimento de novos produtos/processos”. Segundo os autores, o estudo objetiva apoiar pesquisas empíricas futuras, além de listas de verificação para auditorias organizacionais. O fator cultura organizacional não foi incluído no estudo supracitado, tampouco o fator recursos, para ser avaliado como um fator moderador em pesquisas futuras. Os autores consideram a capacidade inovativa como um artefato da cultura, ou a cultura resultante dos processos de mudança. Da mesma forma, a aprendizagem organizacional não foi incluída como fator isolado, pois percorre os mesmos caminhos da inovação (VALLADARES, VASCONCELLOS e DI SERIO, 2014).

Abaixo (quadro 3) segue a síntese dos fatores determinantes e resultantes da capacidade inovativa e seus domínios teóricos.

Quadro 3 - Síntese dos fatores determinantes e resultantes da capacidade de inovação e seus domínios teóricos.

<b>Fator</b>	<b>Domínio</b>	<b>Referências</b>
Liderança transformadora	Aquele que torna seus seguidores mais conscientes da importância e do valor do trabalho; ativa suas necessidades de ordem superior; e os induz a transcender seus interesses pessoais em prol da organização.	Avolio <i>et al.</i> (1999); Podsakoff, MacKenzie, Moorman e Fetter (1990).
Intenção estratégica de inovar	Grau que a empresa está disposta a assumir riscos para favorecer a mudança, o desenvolvimento tecnológico e a inovação, e a competir agressivamente a fim de obter uma vantagem competitiva para sua empresa.	Covin e Slevin (1989); Miller (1983).
Gestão de pessoas para inovação	Orientação da gestão de pessoas para a inovação, provendo a concessão de liberdade ou autonomia de atuação aos empregados, estabelecendo metas desafiadoras, permitindo que decidam como alcançá-la e favorecendo a autorrealização e o comprometimento com os objetivos da organização.	Amabile (1998); Amabile, Schatzel, Moneta e Kramer. (2004); Cummings e Oldham (1997); Mumford <i>et al.</i> (2002); Shalley e Gilson (2004).

<p>Conhecimento do cliente e do mercado</p>	<p>Habilidade para detectar os eventos, necessidades, expectativas, mudanças significativas e tendências do cliente e do mercado. Perceber as mudanças do mercado na frente dos seus competidores fornece vantagem competitiva à empresa.</p>	<p>Day (1994); Kohli e Jaworski (1990).</p>
<p>Gestão estratégica da tecnologia</p>	<p>Gestão do processo de criação e desenvolvimento de tecnologias, visando à criação de valor. O processo de gestão tecnológica compreende cinco etapas: identificação, seleção, aquisição, exploração e proteção.</p>	<p>A. R. Fusfeld (2004); H. I. Fusfeld (1995); Phaal, Farrukh e Probert (2001); Gregory (1995).</p>
<p>Organicidade da estrutura organizacional</p>	<p>Grau em que a estrutura é caracterizada pela concessão de autonomia, controles flexíveis, comunicação horizontal desimpedida, valorização do conhecimento e da experiência e informalidade nas relações pessoais. Estruturas ditas <b>orgânicas</b> permitem resposta mais rápida às mudanças no ambiente externo do que as denominadas <b>mecanicistas</b>.</p>	<p>Burns e Stalker (1961); Khandwalla (1977).</p>

Gestão de projetos	Planejamento, provisão dos recursos, execução e controle do processo de inovação. Inclui cuidadosa avaliação dos projetos, análise e planejamento visando, principalmente, ganhar compreensão, compromisso e apoio tanto corporativo quanto do pessoal que estará envolvido no projeto.	Cooper e Kleinschmidt (2007); Rothwell (1994).
Desempenho em inovação	Organizações inovadoras são aquelas que exibem comportamento inovador consistente ao longo do tempo.	Meyer-Krahmer (1984); Ritter e Gemünden (2004); Prajogo e Ahmed (2006); Subramanian e Nilakanta (1996).

Fonte: Valladares, Vasconcellos, Di Serio (2014).

Alguns fatores organizacionais que podem ser considerados influenciadores na prática da inovação, levantados a partir de uma pesquisa feita em empresa do setor elétrico por Donha (2018) são apresentados no quadro 4:

Quadro 4 - Fatores organizacionais e a inovação tecnológica.

Influência das inovações tecnológicas	Fator organizacional
Facilitador	Considerável nível de cooperação entre os departamentos.
	Autonomia dada aos empregados.

	Planejamento estratégico que incentiva à inovação.
	Estratégia flexível para atender as necessidades dos clientes.
	Existência de pessoas com experiência e qualificação adequadas.
	Alto grau de tolerância a falhas por parte da liderança.
	Falta de aversão a riscos da liderança.
	Comprometimento da liderança com a inovação.
	Ambiente colaborativo permitindo o compartilhamento de experiências entre os colaboradores.
Inibidor	Falta de clareza quanto à estratégia da organização.
	Falta de liderança e eficiência na gestão de projetos.
	Falta de recursos financeiros e tecnológicos.
	Baixo investimento e qualidade em capacitação.
	Falta de gestão do conhecimento.
	Falta de um canal efetivo e aberto de comunicação.
	Senso de acomodação e resistência às mudanças por parte dos funcionários.

	Priorização de resultados de curto prazo.
Neutro	Normas e procedimentos pré-existentes.
	Falta de um sistema de recompensas.
	Propriedade estrangeira.
	Falta de um indivíduo-chave que incentivasse a inovação.
Híbrido	Falta de tempo.

Fonte: Adaptado de Donha (2018).

Como fatores resultantes da capacidade de inovação, Valladares, Vasconcellos e Di Serio (2014) apresentam medições tanto de *output* quanto de *outcomes*: *output* quando trata da geração das ideias adotadas, número de patentes e gestão de projetos inovadores ou intensidade das atividades de P&D; *outcomes* quando são tratadas medidas de desempenho no mercado das inovações de produto e processo, além da medição do desempenho financeiro (quadro 5).

Quadro 5 - Fatores resultantes da capacidade de inovação identificados na literatura

<b>Autor e ano</b>	<b>Denominação do construto</b>	<b>Abordagem</b>
Hurt, Joseph e Cook (1977).	Disposição para mudança	Comportamento; geração e aceitação de novas ideias; criatividade.

Meyer-Krahmer (1984).	<i>Throughput of innovation and innovation output</i>	Resultado da inovação: patentes, receitas por venda de patentes, licenças e <i>know-how</i> . Saída da inovação: intensidade da inovação (inovações de produto e processo).
Calantone, Di Benedetto e Bhoovaraghavan (1994).	Sucesso de novos produtos	Sucesso financeiro global do programa de desenvolvimento de novos produtos; grau de sucesso ou fracasso do produto.
Özsomer, Calantone e Di Benedetto (1997).	<i>Innovativeness</i>	Taxa de mudança; procura de soluções novas e não usuais; riscos assumidos por executivos-chave; agressividade em negociação com competidores; ousadia.
Hurley e Hult (1998); Hult, Hurley e Knight (2004).	<i>Innovativeness e capacidade para inovar</i>	<i>Innovativeness</i> : a noção de abertura a novas ideias como um aspecto da cultura da firma. Capacidade para inovar: habilidade de um organização para adotar ou implementar novas ideias, número de processos ou produtos com sucesso.
Ahuja e Katila (2001).	<i>Innovation output</i>	Número de pedidos de patentes de sucesso.
Calantone, Cavusgil e Zhao (2002).	<i>Firminnovativeness</i>	Geração de ideias; criatividade; pioneirismo no mercado; aceitação de riscos.

Cavusgil <i>et al.</i> (2003).	Desempenho em inovação; capacidade de inovação	Desempenho em inovação: se o projeto de inovação tem sido bem-sucedido em atingir seus principais objetivos: financeiro e de retorno sobre investimentos. Capacidade de inovação: frequência de inovação; ordem de entrada no mercado; entrada simultânea em múltiplos mercados; habilidade de penetrar em novos mercados a explorar as várias facetas da capacidade de inovação.
Ritter e Gemünden (2004).	Sucesso da inovação	Sucesso em inovação de produto; sucesso em inovação de processos.
Wang e Ahmed (2004).	<i>Organizational innovativeness</i>	<i>Product innovativeness; market innovativeness; process innovativeness; behavioral innovativeness; strategic innovativeness.</i>
Cho e Pucik (2005).	<i>Innovativeness</i>	Escore manifesto sobre o nível global de <i>innovativeness</i> da firma com base na pesquisa de reputação da Fortune (America's Most Admired Companies).
Fan (2006)	Índice de capacidade de inovação	O índice agrega avaliações de especialistas e indicadores de <i>input</i> (ex.: gastos em P&D) e de <i>output</i> P&D (ex.: número de patentes).

Laursen e Salter (2006).	Desempenho em inovação	Volume de negócios da empresa relativo a novos produtos.
Montalvo (2006).	Disposição da firma para se engajar em inovação	A atitude e percepção gerencial em relação à inovação.
Panayides e Photis (2006).	<i>Innovativeness</i>	Geração de ideias; criatividade; pioneirismo no mercado; aceitação de riscos.
Prajogo e Ahmed (2006).	Capacidade de inovação e desempenho em inovação	Capacidade de inovação: gestão de tecnologia; Gestão de P&D. Desempenho em inovação: inovação de produtos; inovação em processos.
H.-F. Lin (2007).	Capacidade de inovação	Aceitação de novas ideias e de novas maneiras de fazer as coisas; criatividade; aceitação de riscos; pioneirismo na comercialização e introdução de novos produtos.
C.-H. Lin, Peng e Kao (2008).	<i>Innovativeness</i>	Noção de abertura a novas ideias como um aspecto da cultura da firma.
Chen, Lin e Chang (2009).	Desempenho em inovação	Melhoria da qualidade de produtos; ritmo de comercialização dos novos produtos; lucro advindo novos produtos; melhoria de processos de operação; novidade.

Sáenz <i>et al.</i> (2009).	Capacidade de inovação	Processo de geração de novas ideias; gestão do projeto de inovação; eficiência dos projetos de inovação (custos e prazos).
Hung, Lien, Fang e McLean (2010).	Desempenho em inovação	Inovação de produto e inovação de processo.
Hogan, Soutar, McColl-Kennedy e Sweeney (2011)	Capacidade de inovação	Foco no cliente; foco em marketing; foco em tecnologia.

Fonte: Valladares, Vasconcellos, Di Serio, 2014.

Cabe ponderar, portanto, que a capacidade de inovação está diretamente relacionada a uma cultura organizacional inovadora que, por sua vez, se retroalimenta de atividades inovadoras. Um dos resultados intangíveis dos projetos de P&D no setor elétrico, por exemplo, é o amadurecimento da cultura de inovação da empresa, incluindo a propagação dos projetos inovadores para as demais áreas da empresa ou *stakeholders* (RODRIGUES *et al.*, 2016).

### 3.3. Inovação no setor elétrico

O setor elétrico é composto pelas atividades de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica. O sistema é predominantemente hidroelétrico, pois a composição da matriz energética do país compreende 64,24% de energia hidrelétrica (ANEEL, 2017). A Lei nº 9.991 de 2000, que “dispõe sobre realização de investimentos em pesquisa e desenvolvimento e em eficiência energética por parte das empresas concessionárias, permissionárias e autorizadas do setor de energia elétrica, e dá outras providências” (BRASIL, 2000), contribuiu para a formação de uma rede de pesquisa envolvendo as empresas do setor elétrico, fornecedores, universidades, centros de pesquisa e os recursos humanos envolvidos nas atividades de P&D (POMPERMAYER; CAVALCANTE, 2011). Apesar disso, o foco das pesquisas, conforme

explicita Jannuzzi (2000), indica características de curto prazo, pouco risco e atendimento a interesses de acionistas e investidores. Os projetos que compõe o programa de P&D obrigatório apoiam-se em um conceito bastante genérico de P&D, sem necessariamente gerar inovação, sendo muitos de aspecto mais gerencial, que não seriam considerados inovadores de acordo com as definições do Manual de Oslo (POMPERMAYER *et al.*, 2011). Cunha *et al.* (2008) elencam outras entidades que impactaram o processo de inovação do setor elétrico, através do incremento de políticas, regulamentação e estímulo às atividades de pesquisa e desenvolvimento. São elas: o Ministério de Minas e Energia (MME), que é responsável pelos assuntos relativos à energia como um todo, incluindo gás natural, petróleo e mineração, entre outros, a Empresa de Pesquisa Energética (EPE) e a Eletrobras. Esses atores se relacionam, atuando em diferentes papéis, todos relevantes ao sistema setorial, tanto com políticas quanto com estudos que subsidiam a implementação de ações do MME. Conforme os autores, esse cenário contribui com a ampliação dos modelos de negócios do setor elétrico brasileiro, resultando em pressões competitivas entre as concessionárias estimulando assim, o desenvolvimento de pesquisas e inovação como fator de competitividade.

Há desafios importantes que apontam para a necessidade de avanços tecnológicos pelo setor elétrico. Mudanças na configuração da matriz energética, sobretudo pela escassez dos recursos hídricos (GOMES, 2017). As mudanças climáticas, como o aquecimento global, a preocupação com fontes renováveis, tendo a procura cada vez maior por fontes de energia com baixa emissão de gases nocivos ao meio ambiente, além da recente regulação da micro e mini geração distribuída - consumidores podem também produzir sua própria energia conectada à rede de distribuição -, possibilitam novas formas de diversificação do negócio da distribuição. “A inovação em fontes de energia e a sustentabilidade estão relacionadas, propiciando benefícios econômicos, sociais e ambientais”. (SILVEIRA *et al.*, 2016). Uma das oportunidades está no desenvolvimento de novas tecnologias para sistemas de rastreamento solar, integração de tecnologias com pontos de implantação e os sistemas híbridos de geração de energia (CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS [CGEE], 2017). A energia solar tem sido destaque na matriz energética de muitos países. No Brasil, há pesquisas direcionadas para células solares orgânicas ou com semicondutores, muitas cooperando com grandes laboratórios mundiais (MCTIC, 2016).

Silveira *et al.* (2016) analisaram o Sistema Nacional de Inovação (SNI), na perspectiva das políticas públicas indicadas no Plano de Ação

em Ciência, Tecnologia e Inovação para o Setor de Energia, entre 2007 e 2011. As políticas de inovação do SNI do setor de energia intencionam promover um ambiente dinâmico de interação entre os atores. Em relação à estrutura do SNI, os autores verificaram que ainda há espaço para expansão e consolidação das atividades, além de inserção de novos atores no processo. A distribuição de bolsas para capacitação, no período, poderia repercutir futuramente nos âmbitos científico, tecnológico, social e econômico. Em relação aos recursos previstos, estavam abaixo dos padrões dos países desenvolvidos, cuja média é de 2% do PIB ao ano, a previsão para o Brasil seria 2% no quadriênio. Os autores apresentam, ainda, que o setor de energia desenvolve atividades de P&D de forma contínua e possui recursos humanos capacitados, com nível de formação maior em relação à indústria e aos serviços selecionados. O SNI para o setor de energia incentiva os atores à inovação, porém, não há visibilidade dos resultados obtidos, sobretudo daqueles financiados pelo governo. O Brasil possui recursos renováveis e potencial hidrelétrico passíveis de geração de inovação com exploração de novas fontes de energia, tendo como oportunidades de melhoria o planejamento, papel dos atores, assim como avaliação das políticas e envolvimento de setores da sociedade (SILVEIRA *et al.*, 2016).

O MCTIC (2016) apresenta oito programas para o setor elétrico brasileiro planejados através do Programa de Ciência, Tecnologia e Inovação: implementação de infraestrutura nas instituições de ensino e pesquisa nacionais nas áreas de geração, transmissão e distribuição e uso final de energia elétrica; expansão, modernização e manutenção da infraestrutura para P&D tecnológico em geração, transmissão e distribuição e uso final de energia elétrica; transmissão de energia elétrica, com ênfase em longa distância; otimização dos ativos do sistema elétrico; modelos de planejamento e operação do sistema eletro-energético; aumento da qualidade de energia e da eficiência energética; economia do hidrogênio; energias renováveis.

Para Silveira *et al.* (2016), o SNI brasileiro está em fase de consolidação, com forte direcionamento em capacitação de pessoas nas áreas da engenharia, que repercutirão nas próximas décadas, nos âmbitos científico, tecnológico, econômico e social. Vale ressaltar que a visão positiva ocorreu antes do corte de investimentos em ciência e tecnologia, nos últimos anos, pois os recursos previstos já eram menores que a média recomendada, de 2% do PIB ao ano. A previsão 2012-2015 era de 2% no quadriênio.

Pompermayer *et al.* (2011) indicam como principais desafios tecnológicos para o setor elétrico os seguintes temas: eficiência energética; armazenamento; meio ambiente e sustentabilidade; sistemas inteligentes de gestão; fontes renováveis alternativas; operações em menor escala.

O Radar de Tendências do Observatório da Indústria Catarinense, da Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina (FIESC), por sua vez, indica como macro-tendências no setor de energia: energias renováveis; redes elétricas avançadas; smart grids; microrredes inteligentes; sustentabilidade em edificações; geração distribuída; tecnologias de armazenamento; eficiência energética; eficiência energética - uso final; mobilidade elétrica. Devido à diversificação das fontes de energia, deverá haver uma maior demanda por infraestruturas inteligentes, exigindo o uso intensivo de novas tecnologias de smart grids, monitoramento, controle, comunicação e sistemas de informação. (BERNDT *et al.*, 2017).

Apesar das oportunidades, o setor elétrico brasileiro possui uma característica de concessão de serviço público, ou seja, as empresas, públicas ou privadas, são amplamente reguladas pela ANEEL, possuindo uma série de exigências e indicadores a cumprir. Portanto, as políticas públicas exercem influência na cultura inovativa das empresas. O modelo de políticas públicas para o setor elétrico é pautado na indução de investimentos em pesquisa e desenvolvimento, determinando valores mínimos para tais investimentos. Os resultados apontam para o aumento do interesse das empresas por atividades de inovação (BARROS; CLARO; CHADDAD, 2009). Contudo, Cabello e Pompermayer (2011) fizeram entrevistas analisando qualitativamente os programas de P&D de diferentes organizações do setor elétrico, e observaram que a maioria dos projetos é de desenvolvimento de inovações incrementais, tais como identificação de causa de falhas em estruturas e sistemas elétricos. O fato é que até os dias atuais, a competição entre as concessionárias é mínima, o que não estimula tanto a busca pela inovação de maior impacto. A tendência é que haja maior competitividade devido à busca por outras fontes de energia mais sustentáveis, além da amplitude da micro e mini geração distribuídas.

Uma das maneiras de consolidar as competências tecnológicas locais é por meio de incentivos para P&D que envolvem Universidades e Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICTs), apesar de ser observado que essas competências não estão sendo completamente absorvidas pelas organizações. (SILVEIRA *et al.*, 2016). A dificuldade se amplia quando se trata de empresa pública, pois, a maior dificuldade

da continuidade de inovações é a transição entre funcionários eleitos ou nomeados pelo governo, culminando na descontinuidade de muitos projetos. A democracia oferece ao povo a oportunidade de eleger os governantes, mas a falta de planejamento em longo prazo, bem como abandono de projetos fazem com que haja descrédito pelos programas de governo e até pelo próprio funcionalismo público. Os cidadãos e o poder público precisam planejar a sucessão se concentrando no longo prazo (SCHALL, 1997).



## 4 MÉTODO

Este estudo de caso consistiu em uma pesquisa exploratória de abordagem quanti-qualitativa possibilitando, dessa forma, angariar mais elementos para evidenciar os múltiplos aspectos do fenômeno investigado (SOUZA; KERBAUY, 2017). O estudo tratou de levantar dados quantitativos, como por exemplo, quantitativo de patentes e de parcerias com outras instituições, bem como dados qualitativos, como a disposição da área de inovação no organograma da empresa. As pesquisas exploratórias objetivam principalmente “desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores.” (GIL, 2008). Este trabalho possui também um caráter teórico, uma vez que se baseia na revisão da literatura para destacar os aspectos preponderantes a serem levantados com o estudo.

Apesar das diferentes características, o que sobressai é a abordagem qualitativa da pesquisa, porque o que interessa investigar é a subjetividade e não a quantificação dos eventos. Conforme Triviños (1987), a pesquisa qualitativa não requer sequência tão rígida quanto à pesquisa quantitativa. Por exemplo, as informações que se recolhem, durante sua interpretação, podem exigir novas buscas de dados. Flick (2004) esclarece que os métodos qualitativos incluem a subjetividade do pesquisador e daqueles sujeitos que estão sendo estudados como processo de pesquisa. Fazem parte da interpretação as impressões, sentimentos, observações, tornando-se dados em si mesmos.

Para entender os aspectos concernentes ao estudo, foi definido um construto teórico. Para o desenvolvimento do construto teórico (quadro 6), foram levantadas publicações, principalmente das bases de dados Scopus e Science Direct, tendo respaldo de revisões sistemáticas, apresentadas no referencial teórico. O questionário e o roteiro de entrevista foram baseados nele, que é apresentado neste capítulo.

### 4.1 Instrumentos de pesquisa

Para a construção do questionário (apêndice 1) e do roteiro de entrevista (apêndice 2), foram considerados os elementos, fatores e indicadores do construto teórico (quadro 6), os quais balizaram as questões, de forma a identificar a influência da cultura organizacional na

geração de inovação. O questionário é composto por 13 questões, e o roteiro de entrevista, por 14.

O questionário, enviado previamente ao entrevistado, serviu (apêndice 1) para levantar alguns indicadores, tais como investimentos em inovação, parcela dos empregados envolvidos em atividades de inovação, entre outros, visando conhecer alguns aspectos da cultura organizacional e da capacidade de inovação. Também foi feita entrevista estruturada com o gerente responsável pelas áreas de inovação e de P&D da distribuidora de energia elétrica selecionada, a fim de entender o contexto da cultura organizacional, bem como a capacidade inovativa, conforme ilustra o apêndice 2. De acordo com Gil (2008), a entrevista é um meio adequado de coleta de dados para levantamento de informações a respeito da percepção dos indivíduos sobre acontecimentos prévios. O questionário e o roteiro de entrevista passaram por uma fase de validação, através de um pré-teste com profissional da área de inovação, a fim de se certificar quanto à clareza das perguntas, sendo encaminhados ao mesmo gerente que foi entrevistado, mas que solicitou auxílio de alguns outros empregados para responder.

Para auxiliar na identificação do contexto da organização, bem como prestar suporte para outros itens da pesquisa, o site da empresa e de outras do setor foram utilizados. Para levantar dados sobre as patentes, foi feita pesquisa documental através da base de dados do INPI, durante o mês de maio de 2018, visando levantar o quantitativo de depósito de propriedade intelectual feito pela empresa pesquisada. Apesar de a propriedade intelectual abranger direito autoral, patentes, marcas, desenhos e modelos industriais, indicações geográficas, segredo industrial e proteção *sui generis*, este estudo se deteve nas patentes, por ser um indicador diretamente relevante para a mensuração da inovação, conforme disposto no Manual de Oslo. A patente é um direito legal de propriedade sobre uma invenção, que fornece direitos exclusivos, durante um período, para explorar a invenção patenteada (OCDE, 2005). Segundo a Lei de Propriedade Industrial, “é patenteável a invenção que atenda aos requisitos de novidade, atividade inventiva e aplicação industrial” (BRASIL, 1996). Patente é um dos indicadores utilizados mundialmente, em rankings e pesquisas focados em inovação, como PINTEC e The Global Innovation Index. (IBGE, 2016; DUTTA; LANVIN; WUNSCH-VINCENT, 2016). Uma vez que a matéria técnica protegida pela patente é divulgada ao público, significa que passa a ser fonte de informação para novas invenções, tornando-se, assim, um instrumento de promoção do desenvolvimento tecnológico. A patente se diferencia de outros tipos de propriedade intelectual por garantir a possibilidade de ganhos

econômicos, uma vez que promove o monopólio na fabricação e comercialização ou transferência desse direito, podendo ser usada, usufruída, alugada e vendida (MACEDO; BARBOSA, 2000).

A Convenção da Organização Mundial de Propriedade Intelectual (OMPI) define propriedade intelectual como o conjunto dos direitos referentes a obras literárias, científicas, artísticas, interpretações e execução dos artistas, emissões de radiodifusão e fonogramas, invenções de todo o tipo, desenhos e modelos industriais, marcas, proteção contra concorrência desleal e todos os direitos relativos à atividade intelectual nos domínios industrial, científico, literário e artístico (BARBOSA, 2003). As patentes de invenção fazem parte do que vem a ser propriedade industrial. O Brasil possui lei de patentes desde 1809, à época de D. João VI (BARBOSA, 2003), desde então como um sistema de incentivos ao desenvolvimento da tecnologia. As patentes possuem limitações como único indicativo de capacidade inovativa, pois pode haver depósitos justamente para inibir os concorrentes ou confundir os trabalhos de inteligência competitiva. Ainda assim, porém, em conjunto com outras informações e de maneira qualitativa, é possível ter uma ideia da capacidade de valoração da tecnologia por meio dos pedidos de depósito de patentes. A quantidade de patentes é um índice relevante para medir a capacidade inovativa de uma organização. Nicolsky (2001) diferencia a pesquisa científica da tecnológica, apresentando o conceito de pesquisa tecnológica como aquela que responde às demandas do mercado resultando, assim, em patentes com valor econômico. Afirma, ainda, que a pesquisa tecnológica é nutrida do acervo de conhecimentos existentes, não necessariamente a produção científica local. Conclui que “o valor econômico, e conseqüentemente o poder, não provém do domínio do conhecimento em si, mas da competência no seu uso para os fins objetivos da inovação”. Em suma, as patentes protegem a invenção, e não diretamente a inovação. Ainda assim, são grandes indicativos de potencial econômico. Segundo o Manual de Oslo (OECD, 2005), as patentes fornecem informações sobre a capacidade inovadora da empresa, uma vez que a empresa que solicitou a patente é presumivelmente capaz de desenvolver inovações inéditas para o mercado ou para o mundo.

## 4.2 População e amostra

Como o estudo pretendeu ser muito mais qualitativo, não foi aplicada uma amostra estatisticamente significativa. Sobre isso, Triviños (1987) diz que geralmente não é preocupação da pesquisa qualitativa a quantificação da amostragem; ao invés da aleatoriedade, decide o tamanho da amostra, intencionalmente, considerando uma série de condições. E essa é, ao mesmo tempo, a maior limitação do estudo porque, apesar de conseguir estabelecer uma análise com profundidade, não estabelece tantas comparações com outras organizações do setor.

A pesquisa foi feita *in loco*, e teve como foco a maior distribuidora de energia elétrica de Santa Catarina e a segunda maior da região sul do Brasil em número de consumidores, a Celesc (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE DISTRIBUIDORES DE ENERGIA ELÉTRICA [ABRADEE], 2017) (Figura 2). Dessa forma, foi possível analisar com maior profundidade essa organização. A COPEL, do Estado do Paraná, é considerada a maior distribuidora do sul do Brasil, enquanto a Companhia Estadual de Energia Elétrica (CEEE), do Rio Grande do Sul, a terceira, em número de consumidores.

Figura 2 – Maiores distribuidoras de energia elétrica do sul do Brasil por número de consumidores.



Fonte: ABRADEE (2017).

Pelo fato de a literatura demonstrar a extrema importância da liderança na formação da cultura, foi entrevistado o gerente do setor que lida com a inovação na organização. Este mesmo gerente também foi quem respondeu ao questionário.

### **4.3 Análise e interpretação dos dados**

De acordo com Gil (2008), a análise tem por objetivo organizar e resumir os dados para que possam responder o problema proposto pelo estudo. Já a interpretação busca um sentido mais profundo para as respostas, o que é feito mediante sua ligação a outros conhecimentos obtidos anteriormente. Nessa pesquisa, o referencial teórico apoiou a análise e a interpretação dos dados e informações obtidos.

Para análise do levantamento de patentes e de alguns itens do questionário, foi utilizada a tabulação simples ou marginal, que consiste na simples contagem de frequência das categorias dos conjuntos estudados (GIL, 2008). Para analisar e interpretar as informações obtidas pela entrevista, não houve um método rígido, pois se entende que “[...] nos estudos de caso não se pode falar num esquema rígido de análise e interpretação” (GIL, 2008). A partir dessas respostas, buscou-se interpretar e encontrar possíveis relações entre elas, a fim de responder aos objetivos do estudo, de forma descritiva.



## 5 RESULTADOS

A seguir é apresentado o construto teórico e a análise dos dados levantados, iniciando pela apresentação de uma contextualização resumida da empresa estudada. Em seguida, são expostas as respostas às perguntas propostas através da entrevista, questionário e levantamento documental, separados pelos elementos elencados no construto teórico, com suas devidas análises. Ao final, é apresentada a conclusão, com discussões finais.

### 5.1 Construto teórico

Foi elaborado um quadro, baseado na literatura, com os elementos, fatores e indicadores a serem considerados na presente pesquisa. Nesse construto, a cultura e a liderança não foram consideradas fatores, pois o entendimento foi que a cultura e a liderança influenciam diretamente todos os elementos desencadeadores da inovação em uma organização (SCHEIN, 2004; SCHULZ, 2001). A coluna de referências cita os autores que fizeram algum tipo de associação dos fatores com a cultura de inovação ou capacidade inovativa (quadro 6).

Quadro 6 – Elementos e fatores a serem considerados em uma cultura organizacional inovadora

CULTURA	Elementos	Fatores	Indicadores	Referências	LIDERANÇA
	Ambiente externo	Interação com stakeholders	Quantitativo de parcerias com fornecedores, empresas, universidades etc. em projetos de P&D; Quantitativo de parcerias com fornecedores, empresas,	Fukunaga e Santos, 2017. Neely; Hii, 2012.	

		universidades etc. em pedidos ou registro de patentes; Ações de inovação aberta.	
Processos	Processos em gestão da inovação, missão, estratégia, visão, satisfação	Programas internos de captação de ideias; Gestão e acompanhamento de projetos; Área exclusiva para inovação; Políticas e métodos de inovação; Quantitativo de patentes solicitadas e registradas.	Neely; Hii, 2012. Duivenbode n; Thaens, 2008. Valladares; Vasconcellos; Di Serio, 2014.
Recursos	Financeiros	Investimento e faturamento em inovação e P&D; Investimento em máquinas, equipamento e tecnologia.	OECD, 2005. Valladares; Vasconcellos; Di Serio, 2014. Rocha <i>et al</i> , 2016.
	Humanos	Investimento em capacitação dos empregados; Quantidade de empregados envolvidos com inovação;	

			Formação dos empregados envolvidos com inovação.	
--	--	--	--	--

Fonte: A autora (2018).

## 5.2 Contextualização

A Celesc Distribuição S.A. foi inaugurada em 09 de dezembro de 1955. Já na década de 1960 firmava parceria com a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), a fim de criar o curso de engenharia elétrica, com vistas a formar pessoal para trabalhar na organização, uma vez que não havia muitos profissionais na região (SANTOS, 2017). Em 2006, em respeito à legislação do setor elétrico nacional, a empresa foi estruturada como Holding, tendo como subsidiárias integrais a Celesc Geração S.A. e a Celesc Distribuição S.A., com participação acionária na Empresa Catarinense de Transmissão de Energia Elétrica – ECTE, Dona Francisca Energética S.A. – DFESA, na Companhia Catarinense de Água e Saneamento – CASAN, e na Usina Hidrelétrica Cubatão S.A., além de outras participações menores. Em 2007, adquiriu o controle acionário da Companhia de Gás de Santa Catarina – SCGÁS, concessionária de distribuição de gás natural para o estado de Santa Catarina. O Estado de Santa Catarina é o principal acionista, detendo 50,2% das ações ordinárias da companhia. Em 2018 a EDP Energia do Brasil S.A. passou a ser a mais nova sócia da companhia, vindo a obter 33,1% das ações ordinárias da empresa (CELESC, 2018).

As outras principais distribuidoras do sul do Brasil possuem a seguinte composição acionária: das ações da Copel, o Estado do Paraná é detentor de 58,6% das ações ordinárias, e o maior acionista privado é o BNDESPAR, com 26,4% (COPEL, 2018); já das ações da CEEE, por sua vez, a Companhia Estadual de Energia Elétrica Participações (CEEPAR) possui 67,05% das ações ordinárias, enquanto o segundo maior acionista é a Centrais Elétricas Brasileiras (Eletrobras), com

32,23% (Companhia Estadual de Energia Elétrica - CEEE, 2018). As três distribuidoras são consideradas de economia mista porque tanto os poderes públicos quanto particulares participam como acionistas e administradores (PINTO, 1953).

Em 2012 foi aprovado novo estatuto e, com o envolvimento de empregados e de profissionais de renome internacional foi elaborado o primeiro Plano Diretor, chamado Celesc 2030. O plano Celesc 2030 considera análises de enquadramento de mercado e *performance* da companhia, objetivando a evolução econômico-financeira e análise comparativa ao mercado, além da leitura e visão dos principais stakeholders. Nesse momento, foram definidas iniciativas estratégicas e metas financeiras, físicas e de sustentabilidade (CELESC, 2013). A garantia da implementação desse planejamento de longo prazo foi feita através do contrato de gestão para a Diretoria e corpo funcional, e o programa de Eficiência Operacional, que foi lançado em 2013 (CELESC, 2014) com mais de cem projetos, considerados de inovação para a empresa. “O programa tem como base a otimização do custo de pessoal, gestão regulatória proativa, aumento da eficácia comercial, otimização logística e centralização das atividades de suporte.” (CELESC, 2018). Ainda em 2013 foi iniciada a implantação do processo de gestão estratégica de riscos e controles internos, a fim de contribuir com o alcance dos objetivos do Plano Diretor (CELESC, 2014). Junto com o Plano Diretor foi definida a nova missão, visão e valores. A missão estabelecida é “atuar de forma diversificada no mercado de energia, com rentabilidade, eficiência, qualidade e responsabilidade socioambiental.” A visão é “cumprir a sua função pública com rentabilidade, eficiência e reconhecimento da sociedade, com abrangência de atuação nacional e internacional.” Os valores são: “resultados, inovação, valorização das pessoas, comprometimento, responsabilidade socioambiental, ética e segurança.” (CELESC, [2013]). O fato de a inovação ser um dos valores ampara as iniciativas voltadas para esse objetivo. A promoção de uma estratégia que estimule o comportamento inovador é um facilitador da inovação, segundo Donha (2018).

Em 2015 foi assinado o contrato de renovação da concessão, com indicadores bastante rígidos impostos pelo órgão regulador e que obrigam a empresa a melhorar seus índices de qualidade e sustentabilidade econômico-financeira (CELESC, 2016). O não cumprimento das condições por dois anos consecutivos ou dos demais limites ao final dos primeiros cinco anos após a renovação poderá acarretar na extinção da concessão (CELESC, 2018). Para o período de 2018-2022 foram

definidas as seguintes iniciativas estratégicas: adequação aos custos regulatórios, eficácia na gestão de ativos, modernização por meio da inovação, manutenção da satisfação dos consumidores, valorização dos ativos atuais de geração, diversificação do portfólio de atuação do grupo Celesc, gestão estratégica de pessoas e processos de apoio, otimização da estrutura de capital em volumes e custos adequados (CELESC, 2018).

Como apresentam Castellacci *et al.* (2018), os objetivos, estratégias e práticas organizacionais das diferentes áreas influenciam na motivação dos funcionários e na capacidade de interagir com os colegas de outras áreas da rede intraorganizacional, afetando a extensão de contatos. Isso implica na maneira pela qual o conhecimento transita entre as áreas, afetando o ritmo de compartilhamento do conhecimento e desempenho da inovação. Afeta não somente os empregados que trabalham diretamente com inovação, mas todos que contribuem de diferentes formas para difundir o conhecimento na organização. Quando os empregados são incentivados a experimentar as novas ideias e soluções, fazendo parte da cultura organizacional, eles tendem a gastar mais tempo em atividades inovadoras. Ao contrário, quando as áreas exercem forte pressão para entrega de resultados e onde o prazo é o fator mais importante, o tempo dedicado à inovação será mais limitado. O fato de haver acompanhamento de projetos com participação de diversas áreas e empregados é um bom indício de que uma grande parte dos empregados já teve contato com projetos inovadores. Um levantamento feito pelo escritório de projetos da Celesc indicou mais de 60 empregados que foram gerentes de projeto, exercendo cargos de chefia ou não, das mais diferentes diretorias e áreas. Um grande desafio para os profissionais das organizações públicas é desenvolver uma cultura organizacional capaz de aprimorar o comportamento inovador dos empregados, como confirmam Moussa, McMurray e Muenjohn (2018), afirmando, ainda, que a criatividade não é mais uma opção.

Em 2016 a companhia voltou a fazer parte da carteira do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da BM&BOVESPA, na qual permanecerá até janeiro de 2019. A carteira ISE abrange empresas que representam 12 setores da economia nacional e somam R\$1,28 trilhão em valor de mercado, avaliadas através de um questionário sobre ações de sustentabilidade (CELESC, 2017; 2018). Também fazem parte da carteira do ISE, em 2018, as seguintes empresas do setor elétrico: AES Tietê,

Cemig, Copel, CPFL, EDP, Eletropaulo, Engie e Light (BRASIL BOLSA BALCÃO [B<sup>3</sup>], 2017).

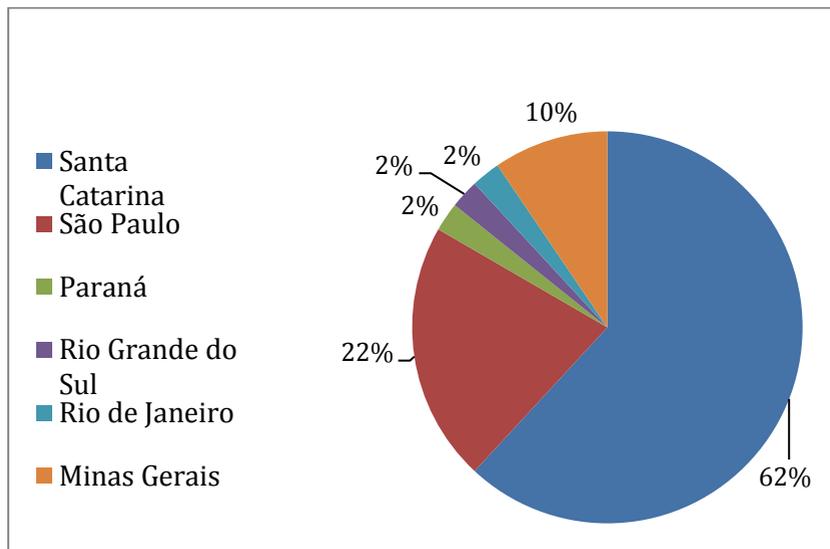
### 5.3 Ambiente externo

A Celesc iniciou o seu programa de P&D em 2000, em virtude da Lei Federal 9.991/2000, que dispõe sobre o investimento obrigatório. Esta obrigatoriedade de investimento das concessionárias de energia surge no momento em que a legislação se volta para o fomento da inovação, começando a ser promulgada no país a Lei de Inovação, a Lei do Bem e os fundos setoriais de ciência e tecnologia, além de diversos programas e chamadas públicas da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP).

Desde o início do programa, 212 projetos de pesquisa foram executados com recursos de cerca de cem milhões, aportados pela Celesc. São abertas chamadas públicas através de editais para a contratação dos projetos. Dos 78 projetos de P&D concluídos ou em andamento nos últimos 10 anos, 43 foram desenvolvidos em conjunto com empresas, 23 com ICTs e 12 com universidades. ICTs são os órgãos ou entidades da administração pública direta ou indireta ou pessoa jurídica de direito privado sem fins lucrativos legalmente constituídos no país, que tenham como objetivo social ou estatutário a pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico ou o desenvolvimento de novos produtos, serviços ou processos (BRASIL, 2016). A parceria mais recorrente no levantamento feito nos projetos entre 2008-2017 foi com uma empresa privada de São Paulo, no ramo de engenharia e sistemas, tendo sido contratada para desenvolver seis projetos em conjunto. Em segundo lugar, aparece uma empresa de tecnologia de Minas Gerais, com cinco ocorrências, assim como uma universidade privada de Santa Catarina.

Como mostra a figura 3, a maior incidência de projetos provém de instituição do Estado de Santa Catarina (26), seguida por São Paulo (9), Minas Gerais (4), Rio Grande do Sul (1), Paraná (1) e Rio de Janeiro (1):

Figura 3 - Unidades da federação das empresas contratadas para os projetos de P&D Celesc



Fonte: A autora, com dados da Celesc (2018).

Segundo o gerente da área de P&D, ao ser perguntado que resultado trouxeram, afirmou que grande parte dos projetos

[...] trouxeram aperfeiçoamento em materiais e processos da empresa, mas principalmente experiências aos envolvidos, que com isso, puderam melhorar ainda mais, especificações de materiais e equipamentos, agilidade em tomadas de decisão e ainda, mais eficiência aos trabalhos. (ENTREVISTADO 1, 2018).

Com relação à propriedade intelectual, o resultado encontrado no INPI foi de 20 pedidos de patente, dois registros de software e um de desenho industrial, sendo que, dos pedidos de patente, 15 estão válidos, três arquivados, um suspenso e um anulado. A busca foi feita por depositante, portanto, em todos os casos a Celesc é a depositante, sendo que apenas em um caso há uma empresa dividindo a responsabilidade pelo depósito. Destes, cinco estão ainda em sigilo (durante 18 meses após o depósito), não podendo ser visualizados os inventores nem o título.

Percebe-se que o ano de 2016 foi mais abundante em pedidos de patente, com sete pedidos registrados no INPI (figura 4). Todas as solicitações de patente são derivadas de projetos de P&D. Como Rodrigues (2016) observa, a propriedade intelectual é um dos resultados intangíveis de projetos de P&D, embora seja pouco presente, comparado à quantidade de projetos.

As outras duas maiores distribuidoras de energia elétrica do sul do Brasil, Copel e CEEE possuem, respectivamente, 26 e 16 depósitos de patente no INPI. A Copel possui três registros de desenho industrial e uma patente concedida em 2002 e a CEEE, por sua vez, uma patente concedida em 2016. Para Viotti *et al.* (2014), as patentes podem medir indiretamente o dinamismo inovador dos países. O indicador fornece o indício de capacidade inovadora, porém é imperfeito, uma vez que muitas patentes não chegam a ser colocadas em uso. O comportamento quanto ao número de pedidos de patentes ao longo do tempo pode insinuar um maior investimento em novas tecnologias. Ocorre que, na empresa estudada, este quantitativo não reproduz um comportamento linear ao longo do tempo.

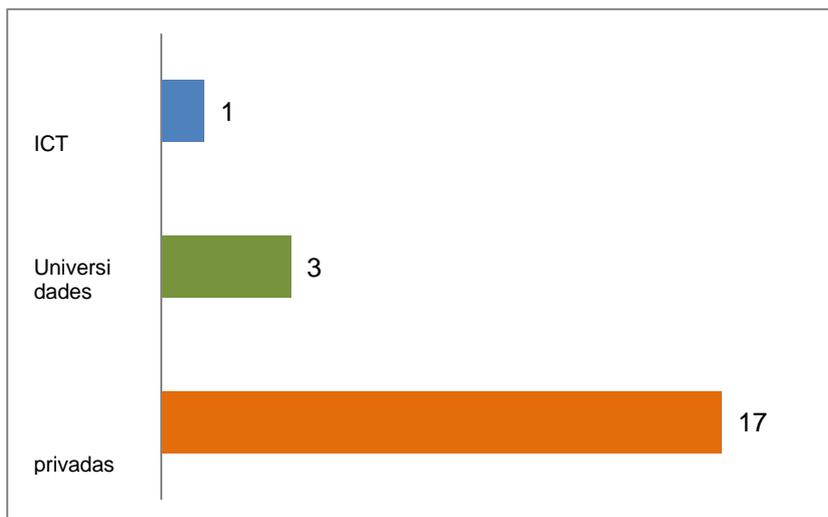
Figura 4 - Pedidos de patentes e desenho industrial por ano pela Celesc

Ano	Pedidos
2010	1
2011	0
2012	1
2013	0
2014	4
2015	5
2016	7
2017	3
2018	0

Fonte: A autora, com dados do INPI (2018).

A propriedade intelectual começou a ser efetivamente acompanhada pela área de P&D da Celesc a partir de 2009, tendo sido passados os seguintes dados: 17 foram as patentes solicitadas em parceria com empresas privadas; com ICTs, apenas uma; com universidades, foram três os pedidos (figura 5).

Figura 5 - Tipos de instituições parceiras nos pedidos de patente pela Celesc



Fonte: Autora, com dados da Celesc (2018).

A respeito de transferência de tecnologia, o respondente informou que os contratos do programa de P&D possuem cláusulas que tratam de propriedade intelectual e exploração de patentes, sem que até o momento tenha havido evolução na exploração de royalties dos projetos. As transferências de tecnologias podem impactar de maneira importante na produtividade, no crescimento e na inovação, uma vez que estabelecem novos padrões tecnológicos. A exploração de royalties, ou seja, o pagamento de taxas pelo uso comercial de tecnologias, é uma das atividades de inovação consideradas no Manual de Oslo (OCDE, 2005).

No documento de procedimentos do Programa de P&D da ANEEL há um tópico que trata exclusivamente de propriedade intelectual

e comercialização dos produtos de projetos de P&D. “As empresas devem buscar a efetiva disseminação da tecnologia desenvolvida, incluindo nos projetos, sempre que possível, entidades que tenham interesse na comercialização do produto ou fomentando empresa incubada que dê continuidade à pesquisa até sua inserção no mercado” (ANEEL, 2016). O manual também chama atenção para a importância de tratar a questão de propriedade e compartilhamento dos resultados. Sugere que se faça a busca de anterioridade no INPI, informando que as despesas podem ser incluídas no projeto de gestão da empresa. Sinaliza que a propriedade intelectual dos resultados obtidos nos projetos de P&D, bem como as receitas advindas da comercialização destes devem ser negociadas entre a proponente e entidades envolvidas na execução. O manual indica que a organização do setor elétrico não poderá abrir mão da propriedade intelectual e, que a sua participação deverá ser, no mínimo, proporcional ao investimento do programa de P&D, sempre sendo respeitadas as orientações das leis vigentes. A identificação de como as transferências de tecnologia e de conhecimento ocorre auxilia para a compreensão das interações no processo de inovação. Dessa forma, é possível entender melhor os processos e fluxos de conhecimento e quais os parceiros mais relevantes (OCDE, 2005).

Perguntado com relação à inovação aberta, o gerente da área de inovação disse que:

para a definição dos temas de interesse na Celesc, que compõem o programa de P&D, a Celesc anualmente abre a qualquer interessado a possibilidade de submissão de temas para a elaboração de um futuro projeto. Além disso, em 2017, a empresa realizou um hackathon, com o objetivo de envolver profissionais externos no desenvolvimento de novas soluções. (ENTREVISTADO 1, 2018).

O primeiro Hackathon da Celesc foi uma maratona tecnológica com duração média de 48 horas, tendo sido apresentados problemas para que as equipes desenvolvessem soluções. O Hackathon Celesc foi a primeira iniciativa de inovação aberta ao grande público, incluindo estudantes sem experiência, que contou com a participação de diversos parceiros na organização, entre eles o Via Estação Conhecimento, grupo de estudos da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC.

Empregados e gerentes das áreas envolvidas com os problemas apresentados - incluindo a TI - no desafio receberam capacitação para atuar como mentores durante o evento, e dividiram a função com professores de universidades e profissionais de empresas parceiras. O investimento da empresa ficou em torno de 200 mil reais, mais o apoio de patrocinadores.

No momento atual, a inovação no setor público é considerada um processo colaborativo entre os stakeholders de várias organizações, conforme apresentam Steyn, Vos e Beer (2018). Essa evolução em direção a abordagens abertas desperta a necessidade de analisar como as partes interessadas podem ser incentivadas a participar do processo de inovação.

Como exemplo de resultado de cooperação com ICT, em 2018 foi inaugurado o primeiro corredor elétrico da região Sul. Composto por eletropostos em diferentes regiões do estado, oferecendo abastecimento gratuito para veículos elétricos até a regulamentação, cujo monitoramento permitirá conhecer o impacto da recarga de automóveis sobre a rede de distribuição de energia elétrica. O projeto Eletroposto é um projeto em parceria com a Fundação CERTI e a ANEEL, resultado de projeto do programa de P&D ciclo 2015 (CELESC, 2018).

A cultura, como demonstra Pires e Macêdo (2006), tende a se perpetuar, e deve ser transformada por meio de um processo de construção social que deveria, principalmente na organização pública, atender aos anseios da sociedade, com mecanismos e sensibilizações que garantisse a continuidade dos projetos. Ao que as respostas indicam, a cultura de inovação está sendo construída internamente na organização, pois os empregados são convidados a participar da criação projetos de inovação objetivando redução de custos, o que não é obrigatório pela agência reguladora. Apesar de não ter rapidez nos resultados, os projetos de P&D estão sendo vistos de outra forma, visando o retorno sobre o investimento. Além disso, o evento Hackathon foi importante para reforçar a imagem de uma empresa inovadora, uma vez que o evento foi bastante elogiado pelas organizações parceiras, tendo sido integrante do Pacto pela Inovação de Santa Catarina. Para Vazquez (2018), a cooperação com outras instituições facilita processos de inovação, enquanto a legislação do setor afeta os processos de inovação. Sulistyó e Ayuni (2018) concluem que não adianta a organização deter e produzir conhecimentos, se não fomentar a capacidade de inovação, ou seja, se não

utilizar o conhecimento para gerar ideias novas a fim de melhorar o desempenho. Da mesma forma, sugerem que as organizações que promovem a troca de conhecimento entre os empregados e com outras organizações tendem a gerar novas ideias e desenvolver novas oportunidades de negócio, facilitando assim a geração de valor.

As conexões realizadas entre a organização e outros setores da sociedade, como universidades, empresas e ICTs foram observadas na empresa estudada devido à relevância dessas interações para apoiar e promover o desenvolvimento e o empreendedorismo. A tríplice hélice, ou seja, a interação universidade-indústria-governo é essencial para o crescimento econômico e o desenvolvimento social (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017). A sinergia entre Celesc e *stakeholders* foi verificada, sobretudo nos projetos de P&D, sendo o edital de chamada aberto às empresas de todo tipo e de todo o país e, mesmo quando não há um resultado financeiro, o conhecimento é repassado entre os envolvidos. O conhecimento é, ainda, difundido para os *stakeholders* quando eventos são realizados, sendo apresentados os projetos e seus resultados.

#### 5.4 Processos

Sobre área de inovação na empresa, o gerente respondeu que a Celesc não possui uma área dedicada exclusivamente à inovação, mas possui um comitê multidisciplinar, reunindo profissionais de diversas áreas, sendo o responsável pelo fomento da cultura de inovação. Há também um setor de atendimento exclusivo ao programa de P&D ANEEL e à Eficiência Energética.

Desde 2015 os acordos coletivos de trabalho contam com a cláusula Comitê Gestor da Inovação, tendo a seguinte redação: “A Celesc Distribuição compromete-se a manter o Comitê Gestor da Inovação (CGI), estimulando os empregados a produzirem novas ideias e divulgando amplamente as ações e programas implantados.” (CELESC; INTERSINDICAL, 2015; 2016; 2017).

Ao ser questionado sobre se o programa de P&D é orientado a resultar em exploração de patentes, o gerente falou que, nos últimos anos, a Celesc busca aprimorar seus projetos com o intuito de chegar até a cadeia final de inovação, para explorá-los comercialmente.

A resposta à pergunta se há metodologia de inovação ou gestão de propriedade intelectual instituída foi: “Sim, está em fase de implantação a metodologia de inovação da empresa, e também a gestão

de PI é realizada dentro da área de P&D da Celesc, em parceria com escritórios dedicados ao assunto.” (ENTREVISTADO 1, 2018).

Quanto à prática de gestão do conhecimento, há diversas ações que podem ser consideradas gestão do conhecimento, como por exemplo, os Grupos de Trabalho, que são deliberados pela diretoria, compostos de empregados das mais diferentes áreas para discutir um assunto e sugerir soluções, culminando em um relatório final apresentado à Diretoria Executiva. Outra ação importante, embora pontual, foi a participação de 23 empregados em um curso de Especialização em Gestão do Conhecimento na Comercialização de Energia Elétrica, realizado em parceria com a UFSC. Os trabalhos finais foram compilados na forma de um livro chamado Gestão do conhecimento no setor de energia elétrica, publicado em 2017 e divulgado em diversos eventos, por todo o estado. Também é exigido que as pessoas que se desligam da empresa através dos Planos de Demissão Incentivada transfiram os seus conhecimentos para os atuais ou novos empregados do setor. Além disso, a maioria das definições sobre procedimentos são compiladas em manuais ou instruções normativas, de acesso fácil através da intranet da companhia.

A gestão do conhecimento deve ser considerada o último componente de aprendizagem organizacional. Os quatro componentes do conhecimento organizacional são: aquisição, armazenamento, compartilhamento e utilização. O conhecimento pode ser tácito ou explícito. Tácito, quando incorporado internamente, compreendendo crenças, modelos mentais, valores e normas de comportamento. O conhecimento explícito é codificado na forma de documentos, processos, procedimentos e manuais, sendo mais fácil de compartilhar. Barreiras para compartilhar o conhecimento podem ser a falta de relacionamento interpessoal, falta de confiança organizacional, falta de habilidade ou de tempo, que podem estar relacionadas com a falta de cultura para esse compartilhamento (ODOR, 2018).

Sobre gestão de projetos, há uma área de acompanhamento de projetos (PMBOK) chamada Gabinete de Projetos Estratégicos, subordinada diretamente à presidência da companhia. Essa área responde atualmente pelo acompanhamento de projetos dos programas de Eficiência Operacional, ISE e Gestão de Riscos Estratégicos, com reportes frequentes à alta administração (Diretoria Executiva e Conselho de Administração). Ao ser questionado com relação a ter programas de inovação com a participação dos empregados, o gerente entrevistado

respondeu que, atualmente, é o programa de Eficiência Operacional, pois participam de sua construção os empregados das áreas envolvidas. Atualmente, os projetos encaminhados promovem economia anual estimada de R\$86 milhões. O programa tem 109 projetos finalizados, 17 em fase de finalização e 26 em andamento. Com a aprovação da metodologia de gestão da inovação, desenvolvida pelo Comitê Gestor da Inovação, é possível que mais empregados possam contribuir com geração de ideias, que deverão ser recompensadas e transformadas em projetos de inovação.

Sobre a empresa contar com líderes que engajam os empregados com relação à inovação, mesmo que informalmente, o gerente disse que “sim, [por exemplo,] incentivo à entrada de novos materiais e equipamentos ainda não utilizados no setor, programa de Eficiência Operacional, que visa a inovação em prol da redução dos custos operacionais da empresa.” (ENTREVISTADO 1, 2018).

A liderança inovadora é capacidade que pode ser desenvolvida, principalmente diante do domínio dos processos de inovação. Conforme Sultana e Rahman (2012), a liderança inovadora promove a inovação através do desenvolvimento da cultura favorável à inovação, definindo uma direção estratégica que constrói confiança nos empregados para esse processo fluir. O líder inovador necessita habilidades técnicas e Inteligência emocional para tornar a organização mais inovadora, conduzindo a construção da cultura e da gestão inovadoras. Enquanto a cultura define o tom mais brando na organização, a gerência define o tom mais formal e suas diretrizes. Sua visão, estratégias e políticas devem orientar e inspirar a inovação. A liderança inovadora conduz o processo em que as pessoas estão empenhadas em contribuir de forma inovadora. A liderança inovadora sabe identificar um grande problema a ser resolvido, conduzindo para o estabelecimento de novos princípios de gerenciamento, o que acelerará as inovações. A liderança inovadora é uma fonte de vantagem competitiva sustentável, e o líder deverá ter o bom senso para saber quando é o momento de ser inovador. Não foi o foco do estudo investigar o tipo de liderança, mas certamente a liderança criativa é um dos impulsionadores da inovação. Os líderes precisam motivar os seus subordinados, combinando a visão e os objetivos da organização com as necessidades destes. Em contrapartida, os membros da equipe precisam aceitar a filosofia e o estilo de liderança dos líderes, alimentando uma confiança mútua, para que percebam o seu valor e tenham uma experiência de trabalho agradável, resultando na iniciativa e capacidade de inovação (XIE *et al*, 2018).

O estudo apontou uma dificuldade de mensuração dos resultados de inovação. A área de gestão de projetos possui metodologia consistente, mas não há como verificar precisamente o impacto no desempenho da empresa, sequer com relação a propriedade intelectual, o aspecto menos desenvolvido. Ainda não há exploração de patentes, a preocupação com a propriedade intelectual é recente e seu processo, moroso. Com relação à estrutura, apesar de não haver uma área exclusiva para inovação, há área exclusiva de P&D e de gestão de projetos, além de um comitê de inovação. Para Xie, Wang e Zeng (2018), os gestores devem priorizar a construção de capacidade absorptiva própria. Os líderes precisam desenvolver formas de integrar o conhecimento externo com o interno, de maneira eficaz. Da mesma forma, devem ser discutidas abordagens potenciais de exploração de novos conhecimentos externos para inovação na organização. A aquisição contínua de conhecimento externo e a atualização do interno são boas soluções para fomentar a inovação disruptiva. Em suma, as empresas não devem apenas adquirir conhecimentos técnicos, mas gerenciar e explorar os conhecimentos externos e internos constantemente, focando na conversão para o desenvolvimento de novos produtos e serviços.

### **5.5 Recursos financeiros**

A receita operacional líquida (ROL) da empresa estudada (quadro 7), bem como o valor referente a máquinas e equipamentos (quadro 8), além do investimento em tecnologia da informação (quadro 8), foram informadas pela contabilidade da empresa, sendo informações de acesso público. Por conta da modificação na contabilidade a partir de 2010 com adoção de práticas internacionais (IFRS), houve impactos significativos na contabilidade, não sendo possível comparar com os números anteriores a esse período. Além disso, não é possível identificar o retorno do investimento relativo a projetos inovadores, pois não há esse tipo de medição.

Quadro 7 – ROL X investimento em P&amp;D Celesc 2010-2017 (R\$mil)

Ano	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>ROL</b>	4.036. 76	4.191. 41	4.414. 98	4.872. 38	6.245. 24	6.864. 69	6.108. 74	7.091.2 3
<b>P&amp;D Celesc</b>	4.039	3.301	7.945	14.400	20.201	18.747	6.318	7.984
<b>Aplica do</b>	0,10%	0,08%	0,18%	0,30%	0,32%	0,27%	0,10%	0,11%
<b>P&amp;D ANEEL L (0,30 %)</b>	12.110	12.574	13.245	14.617	18.736	20.594	18.326	21.274

Fonte: Autora, com base em dados fornecidos pela Celesc.

Os valores investidos em P&D desde 2010 foram informados pela Divisão de Pesquisa e Desenvolvimento e Eficiência Energética (quadro 7). Neste quadro é demonstrado o percentual constante na legislação, bem como o percentual efetivamente investido. Dos 0,75% exigido pela Lei 9.991 de 2000, 0,30% deve ser direcionado ao Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico (FNDCT), 0,15% ao MME e 0,30% destinado efetivamente aos projetos (BRASIL, 2000). Segundo o Manual de P&D da ANEEL, a distribuidora está sujeita a penalidades se acumular o montante superior ao investimento obrigatório dos 24 meses anteriores, em conta específica. Os projetos devem ter a duração máxima de 48 meses, podendo ser prorrogados até 60 meses, mediante justificativa. Os repasses aos projetos são mensais, e os valores investidos são contabilizados mês a mês relativos ao percentual obrigatório daquele ano, independente do ano de contratação.

O principal fato para que não haja totalidade do valor em contratações, é que há uma complexidade na contratação de projetos que atendam aos requisitos exigidos pela ANEEL de originalidade, aplicabilidade, relevância e razoabilidade de custos (ANEEL, 2016). Segundo o gerente de P&D, há um grande cuidado com a contratação dos projetos, principalmente no que tange à originalidade, pois, caso a ANEEL não reconheça os projetos, os valores gastos são glosados e o investimento não é considerado pela agência reguladora. A quantidade de projetos não aprovados pela ANEEL é expressiva, estando atualmente em aproximadamente 46% dos projetos apresentados pelas empresas do setor elétrico brasileiro (FAGUNDES; BERNARDON, 2018). O gerente

afirmou que há medição do resultado de ganhos com iniciativas inovadoras [Eficiência Operacional]. Porém, o retorno de investimento com projetos de P&D ainda não possui metodologia de cálculo, mas pretende-se elaborar no futuro.

#### Quadro 8 – Investimento em máquinas e equipamentos e tecnologia da informação 2010-2017 (R\$mil)

ATIVIDADE	ANO 2010	ANO 2011	ANO 2012	ANO 2013	ANO 2014	ANO 2015	ANO 2016	ANO 2017
<b>ATIVIDADE DE DISTRIBUIÇÃO</b>								
Máquinas e Equipamentos (Rede de Distribuição, Subestações e Telecomunicação)	219.123.694	185.206.433	228.602.766	247.293.116	260.617.514	323.373.933	318.984.676	305.761.852
Máquinas e Equipamentos (Sistema de Medição)	30.392.047	34.750.998	50.464.679	53.720.111	60.097.453	62.918.608	58.794.226	63.061.022
Máquinas e Equipamentos - Linhas de Distribuição	79.221.786	52.914.146	31.506.134	24.193.148	25.400.578	33.685.995	29.180.413	47.517.843
<b>TOTAL - INVESTIMENTO NA DISTRIBUIÇÃO</b>	<b>328.737.528</b>	<b>272.871.576</b>	<b>310.573.579</b>	<b>325.206.376</b>	<b>346.115.545</b>	<b>419.978.536</b>	<b>406.959.314</b>	<b>416.340.717</b>
<b>ATIVIDADE DE ADMINISTRAÇÃO CENTRAL</b>								
Intangíveis (Tecnologia da Informação)	39.911.300	3.714.602	1.297.758	8.645.790	12.697.869	10.772.316	14.236.174	17.168.782
Máquinas e Equipamentos	3.805.562	2.997.766	8.178.493	12.381.169	14.577.676	12.899.267	7.113.266	13.370.388
<b>TOTAL INVESTIMENTO NA ADMINISTRAÇÃO CENTRAL</b>	<b>43.716.861</b>	<b>6.712.367</b>	<b>9.476.251</b>	<b>21.026.960</b>	<b>27.275.545</b>	<b>23.671.583</b>	<b>21.349.440</b>	<b>30.539.170</b>
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>372.454.389</b>	<b>279.583.944</b>	<b>320.049.830</b>	<b>346.233.335</b>	<b>373.391.090</b>	<b>443.650.119</b>	<b>428.308.754</b>	<b>446.879.887</b>

Fonte: Celesc, 2018.

Para a pesquisa PINTEC, o levantamento dos valores investidos em máquinas e equipamentos que foram comprados para implementação de produtos ou processos novos ou aperfeiçoados mede a capacidade de investimento em inovação de processo (IBGE, 2015). Infelizmente não há disponibilidade de detalhamento suficiente para verificar qual o percentual desse valor aplicado em produtos e tecnologias inovadores. Foi levantado apenas o total investido, tanto em máquinas e equipamentos, quanto em tecnologia da informação, sem detalhe de aplicação (quadro 8). Ainda que de forma precária, é possível ter um indicativo da importância do investimento em máquinas, equipamentos e tecnologia da informação para a organização estudada.

## 5.6 Recursos humanos

A Celesc possui 3078 empregados. Destes, nove empregados trabalham na Divisão de P&D e Eficiência Energética, sendo quatro deles exclusivamente para o programa de P&D. Destes empregados que atuam com P&D e Eficiência Energética, cinco são engenheiros, dois possuem outra formação superior, um é técnico e um assistente administrativo. Dois possuem especialização e dois possuem mestrado. Há, ainda, no Comitê de Inovação, 13 empregados que não atuam exclusivamente, além

de três empregados no escritório de projetos (Gabinete de Projetos Estratégicos). Ao ser perguntado sobre a participação dos empregados em alguma fase dos projetos de P&D, o entrevistado disse que

os projetos de P&D, em geral, nascem de uma prospecção de temas realizado pelos funcionários da empresa, no momento da avaliação dos projetos existe uma comissão multidisciplinar que participa desta etapa e, por fim, a gerência e acompanhamento do projeto é realizada por funcionários da área correlata ao assunto do projeto. (ENTREVISTADO 1, 2018).

É permitido, conforme disposto no Manual de P&D da ANEEL, incluir nos custos das atividades de P&D a participação dos membros da equipe dos projetos em cursos, incluindo de pós-graduação, além da participação em eventos sobre gestão tecnológica e de informação, gestão financeira, de projetos, de inovação ou correlatos (ANEEL, 2016). A Celesc se beneficia desse dispositivo, capacitando os empregados envolvidos diretamente nos projetos de P&D.

Sobre a sensibilização dos empregados quanto à inovação ou PI, o gerente entrevistado respondeu que foram realizadas palestras e workshops sobre inovação, ministrados por empresas de consultoria, e que houve muito interesse pelo assunto por parte dos empregados. Em 2015, aproximadamente 50 empregados da Administração Central, em Florianópolis, participaram de workshop dividido em cinco módulos: Identificação de líderes para inovação, gestão da inovação, criatividade e geração de ideias, gerenciamento de projetos, novos negócios e startups. Em 2017 foram capacitados cerca de 200 empregados das 16 agências regionais, espalhadas por todas as regiões do estado de SC, através do workshop Gestão da Inovação, tratando dos seguintes tópicos: introdução à inovação, modelo de gestão da inovação, geração de ideias e gestão de projetos. Também em 2017, por ocasião do primeiro Hackathon da Celesc, houve uma capacitação para os empregados que atuaram como mentores. Foram 23 empregados capacitados em metodologia de inovação aberta, coordenada pelo Via Estação Conhecimento, da UFSC. Além disso, empregados da área comercial participaram da seleção de problemas para serem desenvolvidas soluções no evento.

Não foi possível verificar a internalização da cultura de inovação entre os empregados, ficando como sugestão para estudos futuros. Seria mais efetivo que o Comitê Gestor de Inovação fosse um núcleo em que

os profissionais se dedicassem exclusivamente às tarefas de fomento da inovação, porque o trabalho do dia-a-dia pode ocupar o empregado durante a maior parte ou o tempo todo. Para desenvolver um ambiente onde as estratégias de maximização de valor sejam identificadas e as melhores ideias capturadas, é fundamental nutrir uma cultura de aprendizagem que acolha mudanças e estabeleça estruturas organizacionais formais e processos para a inovação. A comunicação assertiva da visão e das metas com foco em inovação em toda a empresa aumenta a probabilidade de sucesso, desde que haja vastas representações de fontes internas e externas (RUBIN, ABRAMSON, 2018).

### 5.7 Síntese dos resultados

Ainda com base nos elementos dispostos no construto teórico, é apresentado no quadro abaixo um resumo dos resultados levantados com a entrevista e o levantamento de dados.

Quadro 9 – Síntese dos resultados.

<b>Elementos</b>	<b>Resumo dos resultados</b>
<b>Ambiente externo</b>	<p><i>Interação com stakeholders:</i> principal interação através do programa de P&amp;D, tendo sido executados 212 projetos de pesquisa desde 2000.</p> <p><i>Propriedade intelectual:</i> 20 pedidos de patente, ficando na média do quantitativo de pedidos feitos pelas demais empresas do setor na região sul, ainda sem exploração.</p> <p><i>Inovação aberta:</i> realização de hackathon em parceria com universidade e governo, tendo tido ampla divulgação, tendo sido integrante do Pacto pela Inovação de Santa Catarina.</p>
<b>Processos</b>	<p><i>Processos em gestão da inovação:</i> não possui área exclusiva de inovação, porém possui escritório de projetos e divisão de P&amp;D e Eficiência Energética, além de um Comitê Gestor de Inovação, reforçado pelo</p>

	<p>acordo coletivo de trabalho; a metodologia de inovação está em fase de implantação, e a gestão de PI é feita em parceria com escritórios especializados.</p> <p><i>Planejamento estratégico:</i> a inovação é um dos valores da companhia e, para o período de 2018-2022, uma das iniciativas definidas é a modernização por meio da inovação.</p>
<b>Recursos financeiros</b>	<p><i>Investimento em inovação e em P&amp;D:</i> não há identificação do retorno do investimento em inovação e P&amp;D.</p> <p><i>Investimento em máquinas, equipamentos e tecnologia:</i> os investimentos em máquinas, equipamentos e tecnologia são levantados, porém sem discriminação quanto ao atendimento a projetos inovadores. O controle de indicadores financeiros é um dos pontos mais fracos da organização estudada.</p>
<b>Recursos humanos</b>	<p><i>Capacitação de empregados:</i> palestras e workshops exclusivos para sensibilização da participação dos empregados em atividades de inovação foram feitos em todas as unidades a partir de 2015.</p> <p><i>Empregados envolvidos com inovação:</i> dos 3078 empregados, nove atuam na divisão de P&amp;D e EE, 13 participam do Comitê Gestor de Inovação e 3 no escritório de projetos. Cerca de 60 empregados já gerenciaram projetos acompanhados pelo Gabinete de Projetos Estratégicos, e outros participaram de projetos de P&amp;D (não há medição).</p>

Fonte: A autora (2018).

A interação da Celesc com os stakeholders é antiga, ocorrendo desde os anos 1960, com a implantação do curso de engenharia elétrica na UFSC, e consolidada com diferentes universidades, centros de pesquisa e empresas de tecnologia através dos projetos de P&D, desde o

ano 2000. Quanto à propriedade intelectual, as patentes pedidas ainda não foram concedidas nem exploradas comercialmente por meio de royalties. Com relação à inovação aberta, o Hackathon Celesc foi um evento de grande repercussão, e a instalação do primeiro corredor elétrico do sul do Brasil foi uma importante concretização de parcerias.

A inovação está bastante presente no plano diretor e no planejamento estratégico, tendo inovação como um dos valores. Um dos pontos fracos é a dificuldade de atuação do Comitê Gestor da Inovação, por não haver dedicação exclusiva de nenhum de seus membros. Além disso, a falta de indicadores de inovação, sobretudo financeiros, prejudica o levantamento de dados que podem sustentar projetos futuros.



## 6 CONCLUSÃO

Atendendo aos objetivos propostos, os elementos de uma cultura organizacional inovadora no setor público foram definidos pelo construto teórico, elaborado com base na literatura. Os elementos ambiente externo, processos, recursos financeiros e humanos foram identificados na empresa do setor elétrico estudada, por meio de questionário, entrevista e levantamento de patentes.

Na empresa avaliada, o elemento ambiente externo, em sua interação com os *stakeholders* ocorre desde os anos 1960, com a implantação do curso de engenharia elétrica na UFSC. A parceria com universidades e fornecedores está mais bem consolidada com os projetos de P&D, tendo mais de 200 projetos executados até hoje. Os resultados mais efetivos tratam de aperfeiçoamento em materiais e processos, além da experiência dos envolvidos, não havendo indicadores específicos ou financeiros desse tipo de interação. Os efeitos mais evidentes são o pedido de patentes, ainda sem exploração, a execução de um hackathon, em parceria com diversas empresas e com a UFSC, e o primeiro corredor elétrico da região sul, em conjunto com a Fundação CERTI.

Quanto ao elemento processo, uma gestão da inovação formal ainda está em vias de ser estabelecida, uma vez que a metodologia de gestão da inovação ainda não foi aprovada nem colocada em prática na empresa pesquisada. Apesar disso, há duas áreas com atividades diretamente ligadas à inovação, que é a divisão de P&D e o Gabinete de Projetos Estratégicos. O Comitê Gestor da Inovação possui membros que não atuam exclusivamente com inovação, o que torna os projetos nesse sentido mais morosos. Quanto aos fatores missão, visão e valores, foi possível verificar que a inovação é um dos valores da empresa, e que há direcionamento nesse sentido, acompanhado através do planejamento estratégico. O elemento recursos financeiros pode ser analisado através apenas do investimento feito em P&D, uma vez que os resultados da inovação ainda não são medidos separadamente. Ainda não está sendo aplicado o percentual total obrigatório, mas isso foi justificado pela complexidade em atender aos requisitos exigidos pela agência reguladora, principalmente o de originalidade. O elemento recursos humanos foi estudado no sentido de verificar quantos empregados atuam diretamente e exclusivamente com inovação. Comparativamente ao total de empregados, a quantia é pequena, sendo apenas quatro atuando

exclusivamente com P&D e três com projetos de eficiência operacional. Apesar disso, foi observado que muitos empregados das mais diferentes áreas participam, ou dos projetos de P&D, ou de eficiência operacional, direta ou indiretamente. Também ocorreram capacitações em inovação nos últimos anos, com palestras, workshops, além da preparação para mentorias no hackathon.

A avaliação quanto ao auxílio nos resultados em inovação, considerando os diferentes elementos, indica que a cultura é inovadora, porém ainda tímida quanto à mensuração dos resultados, principalmente com relação aos projetos de P&D e à exploração da propriedade intelectual. A empresa tem expertise em trabalhar com indicadores e metas, por meio do seu Planejamento Estratégico, mas apesar de possuir iniciativas estratégicas condizentes com o valor inovação, não desenvolveu indicadores de resultados adequados e exclusivos ao tema.

Quanto à propriedade intelectual, chamou a atenção que, comparado ao número total de projetos de P&D (mais de 200), existirem apenas 21 pedidos de patente, um de desenho industrial e dois registros de software, nenhum deles ainda sendo explorado. Segundo Hoffmann, Coral e Jara (2014), há correlação entre a capacitação dos colaboradores e maior geração de patentes. A dificuldade em estabelecer esta relação na Celesc é o fato de haver contratação de empresas para desenvolver os projetos de P&D, mesmo que com a participação dos empregados.

Pela análise das respostas, pode-se observar que a aplicação de recursos em inovação não é um problema substancial, uma vez que a legislação obriga a dispor de determinados valores. O que se torna necessário é uma busca constante por aprimoramento da seleção e das contratações, bem como pelo resultado dos projetos de pesquisa. O foco no desenvolvimento de indicadores específicos em inovação (financeiros e de qualidade) pode contribuir para uma melhor visão do que se faz necessário para avançar nessa esfera. A preocupação com a manutenção da concessão, melhorando a qualidade da prestação de serviços e redução de custos, é oportunidade para se investir em inovação com maior assertividade, buscando incremento de receitas e economia com produtos inovadores.

Ocorre, contudo, que o problema não é exclusivo da empresa estudada. Todas as distribuidoras de energia elétrica possuem dificuldades de obter resultados de seus projetos de P&D ou de outras iniciativas de inovação. Fagundes e Bernardon (2018) estudaram o setor quanto aos resultados de P&D e observaram que, ao passar dos anos, os

resultados não foram expressivos conforme o planejamento das distribuidoras de energia elétrica e da ANEEL. Não foi objeto levantar os fatores limitantes, mas a ampla regulação pode ser uma delas. Há uma dicotomia entre a obrigação de investir significativos valores em P&D e a burocracia para explorar os resultados. Silva *et al.* (2018) observam que, mesmo sendo possível empreender, um sistema muito burocrático pode fazer com que os envolvidos tornem-se passivos diante de muitas normas legais e regulatórias, restrições e limites orçamentários. Para Carvalho, Santos e Barros Neto (2015), há certa dificuldade de as empresas do setor elétrico, sobretudo distribuidoras, alinharem os projetos de P&D com os objetivos e estratégias corporativos e do setor, sendo insuficiente para garantir, no curto prazo, melhoria na qualidade e segurança da distribuição, bem como eficiência operacional.

A maior limitação deste estudo é ter sido restrito a apenas uma organização, impedindo uma análise comparativa. É necessário um estudo mais aprofundado em inovação nas concessionárias de energia elétrica, abrangendo todas as atividades inovativas, sem focar exclusivamente em P&D, justamente para ser possível traçar um perfil da cultura organizacional para além dos investimentos obrigatórios. Para trabalhos futuros, sugere-se a aplicação da mesma metodologia com diferentes organizações do setor. Além disso, o levantamento de como a cultura está internalizada nos empregados pode ser um estudo com boas contribuições. O construto utilizado como base para a metodologia deste estudo representa apenas uma das opções que podem ser utilizadas. A cultura é intangível e variável, podendo ser vista de diferentes formas conforme os arranjos produtivos locais e o tempo em que se realiza o estudo. A capacidade de inovação, por sua vez, é verificada por meio dos resultados evidentes através dos indicadores.

Por fim, os aspectos da cultura organizacional observados na empresa estudada contribuem para fortalecer a capacidade de inovação através dos elementos e fatores identificados. A cultura inovadora é retroalimentada através da execução e divulgação dos programas de inovação. Para que haja uma cultura inovadora mais forte e, conseqüentemente, resultados mais palpáveis, sugere-se que os indicadores relativos aos fatores e elementos apresentados no construto teórico deste estudo sejam acompanhados pelo *staff* estratégico e divulgados em todos os níveis organização.



## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA [ANEEL]. Capacidade de geração do Brasil. **Banco de Informações de Geração**, 21 nov. 2017. Disponível em: <<http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/capacidadebrasil.cfm>>. Acesso em: 21 nov. 2017.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA [ANEEL]. **Manual do Programa de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico do setor de energia elétrica**. Brasília, DF: ANEEL, 2012. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/documents/656831/14943930/Manual+P%26D+2012/eaef69f8-5331-43f8-b3ef-fab1c2775ed1>>. Acesso em: 24 maio 2017.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA [ANEEL]. **Procedimentos do programa de pesquisa e desenvolvimento: PROP&D**. Brasília: ANEEL, 2016.

ANGELO, Claudio. Brazilian scientists reeling as federal funds slashed by nearly half. **Nature**, Reino Unido, 03 abr. 2017. Disponível em: <<https://www.nature.com/news/brazilian-scientists-reeling-as-federal-funds-slashed-by-nearly-half-1.21766>>. Acesso em: 18 mar. 2018.

ARBIX, G.; MIRANDA, Z. Políticas de inovação em nova chave. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 31, n. 90, p. 49-73, maio-ago. 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/s0103-40142017.3190004>>. Acesso em: 20 nov. 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE DISTRIBUIDORES DE ENERGIA ELÉTRICA. **Dados de mercado das empresas distribuidoras associadas à ABRADÉE 2017**: ref. 2016. 1 arquivo pdf. Disponível em: <<http://www.abradee.org.br/imprensa/noticias/130->>. Acesso em: 25 nov. 2017.

BARBOSA, D. B. **Uma introdução à propriedade intelectual**. 2. ed. São Paulo: Lumen Juris, 2003.

BARROS, H. M.; CLARO, D. P.; CHADDAD, F. R. Políticas para a inovação no Brasil: efeitos sobre os setores de energia elétrica e de bens de informática. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 43, n. 6, p. 1459-1486, nov.-dez. 2009. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/html/2410/241016446011/>>. Acesso em: 18 nov. 2017.

BECATTINI, G. Flourishing small firms and the re-emergence of industrial districts. In: ICSB WORLD CONFERENCE, 44., 1999, Naples. **Proceedings**... Washington: ICSB, 1999.

BERNDT, A. *et al.* **Radar de tendências**: observatório da indústria catarinense: energia. FIESC, 2017. Disponível em: <<http://www.portalsetorialfiesc.com.br/tendencias/radar>>. Acesso em: 12 jan. 2018.

BRASIL. Lei n. 9.279, de 14 de maio de 1996. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. **Diário Oficial da União**, 15 maio 1996. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9279.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9279.htm)>. Acesso em: 03 jun. 2017.

BRASIL. Lei nº 9.991, de 24 de julho de 2000. Dispõe sobre realização de investimentos em pesquisa e desenvolvimento e em eficiência energética por parte das empresas concessionárias, permissionárias e autorizadas do setor de energia elétrica, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 25 jul. 2000. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9991.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9991.htm)>. Acesso em: 23 maio 2017.

BRASIL. Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação e altera a Lei no 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei no 6.815, de 19 de agosto de 1980, a Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei no 12.462, de 4 de agosto de 2011, a Lei no 8.745, de 9 de dezembro de 1993, a Lei no 8.958, de 20 de dezembro de 1994, a Lei no 8.010, de 29 de março de 1990, a Lei

no 8.032, de 12 de abril de 1990, e a Lei no 12.772, de 28 de dezembro de 2012, nos termos da Emenda Constitucional no 85, de 26 de fevereiro de 2015. **Diário Oficial da União**, 11 jan. 2016. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2016/lei/113243.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/113243.htm)>. Acesso em: 24 jun. 2018.

BRASIL BOLSA BALCÃO – B<sup>3</sup> (São Paulo). **Índice de Sustentabilidade Empresarial - ISE**: carteiras e questionários. 2017. Disponível em: <<http://www.isebvmf.com.br/carteiras-e-questionarios-3?locale=pt-br>>. Acesso em: 24 jun. 2018.

BUCCELLI, D. O. Aprendizado e cultura da inovação no ambiente organizacional. In: INSTITUTO UNIEMP. **Educação para inovação**: desafios e soluções. São Paulo: UNIEMP, 2007. p. 122-152. Disponível em: < <http://www.uniemp.org.br/livros/educacao-para-inovacao/h-Dalton.pdf> >. Acesso em: 23 maio 2017.

CABELLO, A. F.; POMPERMAYER, F. M. Impactos qualitativos do programa de P&D regulado pela ANEEL. In: POMPERMAYER; F. M.; DE NEGRI, F.; CAVALCANTE, L. R. (Orgs.). **Inovação tecnológica no setor elétrico brasileiro**: uma avaliação do programa de P&D regulado pela Aneel. Brasília, DF: IPEA, 2011. Disponível em: < <http://migre.me/wLjvf>> . Acesso em: 24 maio 2017. cap. 4, p. 119-156.

CÂNDIDO, A. C.; MAGRO, D.; ROCZANSKI, C. R. M.; JAMIL, G. L. Efforts to build a culture of innovation in the Brazilian energy sector. **Journal of Innovation Management**, Porto, v. 5, n. 1, p. 40-57, 2017.

CARBONE, P. P. Cultura organizacional do setor público brasileiro: desenvolvendo uma metodologia de gerenciamento da cultura. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 2, p. 133-144, mar.-abr. 2000. Disponível em: < <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/6273>>. Acesso em: 19 nov. 2017.

CARVALHO, R de Q; SANTOS, G. V. dos; BARROS NETO, M. C. de. Gestão estratégica de P&D+i em uma empresa pública do setor elétrico brasileiro. **Revista Gestão & Tecnologia**, Pedro Leopoldo, v. 15, n. 1, p. 32-67, jan./ abr. 2015. Disponível em:

<<http://revistagt.fpl.emnuvens.com.br/get/article/viewFile/625/566>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. Políticas de inovação e desenvolvimento. In: COUTINHO, D. R.; FOSS, M. C.; MOUALLEM, P. S. B. (orgs.). **Inovação no Brasil: avanços e desafios jurídicos e institucionais**. São Paulo: Blucher, 2017. Cap. 1, p. 19-55.

CASTELLACCI, F. *et al.* (in press). Functional centrality and innovation intensity: employee-level analysis of the Telenor group, **Research Policy** (2018). Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.06.004>>. Acesso em: 17 jun. 2018.

CECONE, E. C. Incentivo à inovação, pesquisa e desenvolvimento no setor energético brasileiro: efeitos da Lei 9.991/00. **Connection Line Revista Eletrônica do Univag**, Várzea Grande, MG, n. 17, p. 143-152, 2017. Disponível em: <<http://www.periodicos.univag.com.br/index.php/CONNECTIONLINE/article/viewFile/385/597>>. Acesso em: 02 abr. 2018.

CELESC (Florianópolis). **Identidade organizacional**. [2013]. Disponível em: <<http://celesc.firbweb.com.br/celesc-2/identidade-organizacional/>>. Acesso em: 18 jun. 2018.

CENTRAIS ELÉTRICAS DE SANTA CATARINA. **Relatório anual da administração e demonstrações financeiras**: exercícios findos em 31 de dezembro de 2017 e 2016. Florianópolis: Celesc, 2018. Disponível em: <<http://celesc.firbweb.com.br/informaes-financeiras-2/demonstraes-financeiras/>>. Acesso em: 18 jun. 2018.

CENTRAIS ELÉTRICAS DE SANTA CATARINA. **Relatório anual da administração e demonstrações financeiras**: exercícios findos em 31 de dezembro de 2016 e 2015. Florianópolis: Celesc, 2017. Disponível em: <<http://celesc.firbweb.com.br/informaes-financeiras-2/demonstraes-financeiras/>>. Acesso em: 18 jun. 2018.

CENTRAIS ELÉTRICAS DE SANTA CATARINA. **Relatório da administração e demonstrações financeiras**: 2015. Florianópolis: Celesc, 2016. Disponível em: <<http://celesc.firbweb.com.br/informaes-financeiras-2/demonstraes-financeiras/>>. Acesso em: 18 jun. 2018.

CENTRAIS ELÉTRICAS DE SANTA CATARINA. **Relatório da administração e demonstrações financeiras**: exercícios findos em 31 de dezembro de 2013 e 2012. Florianópolis: Celesc, 2014. Disponível em: < <http://celesc.firbweb.com.br/informaes-financeiras-2/demonstraes-financeiras/>>. Acesso em: 18 jun. 2018.

CENTRAIS ELÉTRICAS DE SANTA CATARINA. **Relatório da administração e demonstrações financeiras**: exercícios findos em 31 de dezembro de 2012 e 2011. Florianópolis: Celesc, 2013. Disponível em: < <http://celesc.firbweb.com.br/informaes-financeiras-2/demonstraes-financeiras/>>. Acesso em: 18 jun. 2018.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS [CGEE]. **Prospecção tecnológica no setor de energia elétrica**: diagnóstico da CT&I no setor elétrico brasileiro. Brasília, DF: CGEE, 2017. v. 2.

CETINDAMAR, D.; PHAAL, R.; PROSTRE, D. Understanding Technology management as a dynamics capability: A framework for Technology management activities. **Technovation**, Sheffield, UK, n. 29, p. 237-246, 2009. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.technovation.2008.10.004>>. Acesso em: 15 nov. 2017.

COHEN, W. M.; LEVINTHAL, D. A. Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. **Administrative Science Quarterly**, v. 36, p. 128-152, 1990.

COMPANHIA ESTADUAL DE ENERGIA ELÉTRICA [CEEE] (Porto Alegre). **Dados da companhia**. 2018. Disponível em: <<http://bvmf.bmfbovespa.com.br/cias-listadas/empresas-listadas/ResumoEmpresaPrincipal.aspx?codigoCvm=20648&idioma=pt-br>>. Acesso em: 24 jun. 2018.

COPEL (Curitiba). **Composição acionária**. 2018. Disponível em: <<http://ri.copel.com/ptb/composicao-acionaria>>. Acesso em: 24 jun. 2018.

CUNHA, J. C. da *et al.* Sistema setorial de inovação de energia elétrica no Brasil: estrutura e trajetórias. In: SIMPÓSIO DE GESTÃO DA

INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 25., 2008, Brasília, DF. **Anais...** Brasília, DF: ANPAD, 2008. Disponível em: <[www.anpad.org.br/admin/pdf/Simposio273.pdf](http://www.anpad.org.br/admin/pdf/Simposio273.pdf)>. Acesso em: 05 nov. 2017.

D'ASCENZI, L. **Cultura e inovação em organizações**. Curitiba: Appris, 2015.

DELGADO, M. A. P. **Desafios da inovação em serviços públicos regulados**: alterando paradigmas metodológicos na concepção das tarifas de energia elétrica. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2011.

DONHA, R. G. **Fatores organizacionais e a inovação tecnológica em produto desenvolvido sob encomenda para o mercado de energia eólica**. 141 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção)- Pós Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos. Sorocaba, 2018. Disponível em: <<https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/9556?show=full>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

DUINVENBODEN, H. van.; THAENS, M. ICT-driven innovation and the culture of public administration: a contradiction in terms? **Information Policy**, Rotterdam, v. 13, p. 213-232, 2008. Disponível em: <<https://content.iospress.com/articles/information-policy/ip000157>>. Acesso em: 15 nov. 2017.

DUTTA, S.; LANVIN, B.; WUNSCH-VINCENT, S. **The Global Innovation Index 2016**: winning with Global Innovation. Ithaca, EUA: Cornell University; WIPO, 2016. Disponível em: <[http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_gii\\_2016.pdf](http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2016.pdf)>. Acesso em: 10 set. 2017.

ETZKOWITZ, H.; ZHOU, C. Hélice tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 31, n. 90, 2017.

FAGUNDES, D. R.; BERNARDON, D. P. Methodology for prioritization of research and development projects in the electrical sector. In: SIMPOSIO BRASILEIRO DE SISTEMAS ELETRICOS, 7., 2018, Niterói. **Proceedings...** . Niterói: Sbse, 2018. p. 1 - 5. Disponível

em: <<https://doi.org/10.1109/SBSE.2018.8395912>>. Acesso em: 07 jul. 2018.

FLICK, U. **Uma introdução à pesquisa qualitativa**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

FUKUNAGA, F.; SANTOS, N. M. B. F. Cultura corporativa, estrutura organizacional e indicadores: incorporando a gestão do conhecimento a estratégia de negócios. In: SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO, 20., 2017, São Paulo. **Anais...** São Paulo: USP, 2017. Disponível em: <<http://semead.com.br/20/>>. Acesso em 20 nov. 2017.

FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE [FNQ]. **Modelo de excelência da gestão (MEG):** guia de referência de excelência da gestão. São Paulo: FNQ, 2016. Disponível em: <[https://www.fnq.org.br/guia\\_referencia\\_MEG\\_21\\_abril\\_16.pdf](https://www.fnq.org.br/guia_referencia_MEG_21_abril_16.pdf)>. Acesso em: 01 jun. 2017.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOFFEE, R.; JONES, G. **The character of a corporation: how your company's culture make or break your business**. London: Harper Collins Business, 1998.

GOMES, F. A. F. **Gestão da inovação no setor elétrico em empresas atuantes no Brasil, uma abordagem pelo sistema setorial de inovação**. Dissertação (Mestrado em Administração)- Mestrado Executivo em Gestão Empresarial, Escola Brasileira de Administração Pública, Fundação Getúlio Vargas. Rio de Janeiro, 2017.

HARTNELL, C. A.; OU, A. Y.; KINICKI, A. Organizational culture and organizational effectiveness: a meta-analytic investigation of the competing values framework's theoretical suppositions. **Journal of Applied Psychology**, Maryland, EUA, v. 96, n. 4, p. 677-694, 2011.

HOFFMANN, M. G.; CORAL, E.; JARA, E. Relações entre P&D, patentes e exportação em empresas brasileiras ativamente inovadoras. **Revista de Negócios**, Blumenau, v. 19, n. 3, p. 75-90, jul./set., 2014.

HOFSTEDE, G. H. **Cultures and organizations: software of the mind, intercultural cooperation and its importance for survival**. 4. London: Harper Collins, 1994.

IBGE. **Pesquisa de inovação**: 2014. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. Disponível em: < <http://migre.me/wLlqt>>. Acesso em: 25 maio 2017.

IBGE. **Pesquisa de inovação PINTEC 2014**: instruções para o preenchimento do questionário. Rio de Janeiro: IBGE, 2015.

JANNUZZI, G. M. **Políticas públicas para eficiência energética e energia renovável no novo contexto de mercado**: uma análise da experiência recente dos EUA e do Brasil. Campinas: Autores Associados, 2000.

JUNGMANN, D. M.; BONETTI, E. A. **Inovação e propriedade intelectual**: guia para o docente. Brasília, DF: SENAI, 2010. Disponível em: < [http://www.inpi.gov.br/sobre/arquivos/guia\\_docente\\_iel-senai-e-inpi.pdf](http://www.inpi.gov.br/sobre/arquivos/guia_docente_iel-senai-e-inpi.pdf)>. Acesso em: 01 jun. 2017.

KASKOVA, Z. M. *et al.* Mechanism and color modulation of fungal bioluminescence. **Science Advances**, Washington DC, v. 3, n. 4, abr. 2017, p. 1-8.

MACEDO, M. F. G.; BARBOSA, A. L. F. **Patentes, pesquisa e desenvolvimento: um manual de propriedade intelectual**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2000. Disponível em: <<http://books.scielo.org>>. Acesso em: 05 nov. 2017.

MACHADO, D. D. P. N. **Inovação e cultura organizacional**: um estudo dos elementos culturais que fazem parte de um ambiente inovador. 2004. 185 f. Tese (Doutorado) – Fundação Getúlio Vargas. Escola de Administração de Empresas de São Paulo. São Paulo, 2004. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/2586>> . Acesso em: 20 set. 2017.

MENDONÇA, H. L. O impacto das startups no setor de energia. **FGV Energia**, Rio de Janeiro, p. 4-7, set. 2017. Disponível em: <<https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/19278/C>>

oluna%20Opinia%20Setembro%20-%20Hudson.pdf> . Acesso em: 22 abr. 2018.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES [MCTIC]. **Estratégia nacional de ciência, tecnologia e inovação: 2016-2022**. Brasília, DF: MCTIC, 2016. Disponível em: <<https://portal.insa.gov.br/images/documentos-oficiais/ENCTI-MCTIC-2016-2022.pdf>>. Acesso em: 22 abr. 2018.

MORGAN, G. **Imagens da organização**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

MOUSSA, M.; MCMURRAY, A.; MUENJOHN, N. Innovation and leadership in public sector organizations. **Journal of Management Research**, Nevada, USA, v. 10, n. 3, 2018. Disponível em: <<http://www.macrothink.org/journal/index.php/jmr/article/view/13101>>. Acesso em: 09 jun. 2018.

NEELY, A.; HII, J. The innovative capacity of firms. **Nang Yan Business Journal**, Warsaw, Poland, p. 47-53, 2012. Disponível em: <<https://www.degruyter.com/downloadpdf/j/nybj.2012.1.issue-1/nybj-2014-0007/nybj-2014-0007.xml>>. Acesso em: 15 nov. 2017.

ODOR, H. Knowledge management as an extension of organizational learning process. **Global Journal of Management and Business Research: a administration and management**, Benin, v. 18, n. 5, p. 10-17, 2018. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/gp/v24n2/en\\_0104-530X-gp-0104-530X0893-15.pdf](http://www.scielo.br/pdf/gp/v24n2/en_0104-530X-gp-0104-530X0893-15.pdf)>. Acesso em: 23 jun. 2018.

ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO [OCDE]. **Manual de Frascati**: metodologia proposta para definição da pesquisa e desenvolvimento experimental. São Paulo: F. Iniciativas, 2013. Disponível em: <[http://www.ipdeletron.org.br/wwwroot/pdf-publicacoes/14/Manual\\_de\\_Frascati.pdf](http://www.ipdeletron.org.br/wwwroot/pdf-publicacoes/14/Manual_de_Frascati.pdf)>. Acesso em: 20 abr. 2018.

ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO [OCDE]. **Manual de Oslo**: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3. ed. Rio de Janeiro: FINEP,

2005. Disponível: < <http://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/manualoslo.pdf>>. Acesso em: 23 maio 2017.

ORSI, C. E. **Esforços de capacitação inovativa das empresas dos estados da região Sul do Brasil, após a crise de 2008**: um estudo comparativo. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Ciências Econômicas) - Centro Socioeconômico, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2017. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/184976>>. Acesso em: 15 nov. 2017.

PENG, D. X.; SCHROEDER, R. G.; SHAH, R. Linking routines to operations capabilities: a new perspective. **Journal of Operations Management**, v. 26, p. 730-748, 2008.

PÉPIN, Normand. Cultura de empresa: nascimento, alcance e limites de um conceito. **Mosaico Revista de Ciências Sociais**, Vitória, v. 1, n. 1, p. 267-293, 1998. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_nlinks&ref=000158&pid=S0034-7612200600030000300029&lng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000158&pid=S0034-7612200600030000300029&lng=pt)>. Acesso em: 02 dez. 2017.

PINTO, B. O declínio das sociedades de economia mista e o advento das modernas empresas públicas. **Revista de Direito Administrativo**, Rio de Janeiro, v. 32, p. 1-15, 1953. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rda/article/view/12801/11678>> Acesso em: 24 jun. 2018.

PIRES, J. C. de S; MACÊDO, K. B. Cultura organizacional em organizações públicas no Brasil. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 40, n. 1, p. 81-105, jan.-fev. 2006. Disponível em: < <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/6805>>. Acesso em: 19 nov. 2017.

POMPERMAYER, F. M.; CAVALCANTE, L. R. Prefácio. In: POMPERMAYER, F. M.; DE NEGRI, F.; CAVALCANTE, L. R. (Orgs.). **Inovação tecnológica no setor elétrico brasileiro**: uma avaliação do programa de P&D regulado pela Aneel. Brasília, DF: IPEA, 2011. Disponível em: < <http://migre.me/wLjvf>> . Acesso em: 24 maio 2017.

POMPERMAYER, F. M. *et al.* Rede de pesquisa formada pelo programa de P&D regulado pela ANEEL: abrangência e características. In: POMPERMAYER; F. M.; DE NEGRI, F.; CAVALCANTE, L. R. (Orgs.). **Inovação tecnológica no setor elétrico brasileiro: uma avaliação do programa de P&D regulado pela Aneel**. Brasília, DF: IPEA, 2011. Disponível em: <<http://migre.me/wLjvf>> . Acesso em: 24 maio 2017. cap. 1, p. 13-53.

QUANDT, C. O.; SILVA JR., R. G.; PROCOPIUCK, M. Estratégia e inovação: análise das atividades de P&D no setor elétrico brasileiro. **Revista Brasileira de Estratégia (Rebrae)**, Curitiba, v. 1, n. 2, p. 243-255, maio/ago. 2008.

ROCHA, A. H. *et al.* Capacidade inovativa da indústria de coletores solares: um estudo em empresas brasileiras. **Qualitas**, Campina Grande, v. 17, n. 3, p. 43-66, set./dez. 2016. Disponível em: <<http://revista.uepb.edu.br/index.php/qualitas/article/view/3131>>. Acesso em: 12 jan. 2018.

RODRIGUES *et al.* A avaliação dos resultados intangíveis dos projetos de P&D e inovação realizados pelas empresas do setor elétrico. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE GESTÃO DE PROJETOS, INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE. 5., 2016. São Paulo. **Anais...** São Paulo: Uninove, 2016. Disponível em: <<http://singep.submissao.com.br/5singep/resultado/>>. Acesso em: 22 abr. 2018.

RUBIN, Geoffrey D.; ABRAMSON, Richard G.. Creating Value through Incremental Innovation: Managing Culture, Structure, and Process. **Radiology**, [s.l.], p.1-11, 3 jul. 2018. Radiological Society of North America (RSNA). <http://dx.doi.org/10.1148/radiol.2018171239>. Disponível em: <<https://doi.org/10.1148/radiol.2018171239>>. Acesso em: 07 jul. 2018.

RUSH, H.; BESSANT, J.; HOBDAY, M. Assessing the technological capabilities of firms: developing a policy tool. **R&D Management**, Oxford, UK, v. 37, n. 3, p. 221-236, jun. 2007.

SALLES-FILHO, Sergio. Por um novo marco regulatório para o P&D ANEEL. **Revista Pesquisa e Desenvolvimento da ANEEL**, Brasília, DF, v. 7, 2017. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/documents/656877/15495819/Revista+Programa+de+Pesquisa+e+Desenvolvimento+P%26D+-+2017.pdf/5fa2e57f-ec3c-4422-3cb6-c0f26b64a3e7?version=1.1>>. Acesso em: 18 abr. 2018.

SANTOS, L. dos. **A capital da inovação**: arranjos institucionais do empreendedorismo inovador no polo tecnológico de Florianópolis. 2017. 233 f. Tese (Doutorado) - curso de Sociologia Política, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Santa Catarina, 2017.

SCARPIN, M. R. S.; MACHADO, D. D. P. N. O impacto da cultura sobre o ambiente propício ao desenvolvimento de inovações. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 148-173, jan./mar. 2015. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/rai/article/view/100320>>. Acesso em: 31 maio 2017.

SCHALL, E. Public sector succession: a strategic approach to sustaining innovation. **Public Administration Review**, Washington, D.C., v. 57, n. 1, p. 4-10, jan./fev. 1997. Disponível em: <<http://link-galegroup.ez46.periodicos.capes.gov.br/apps/doc/A19214098/AONE?u=capes&sid=AONE&xid=5f6f1b03>>. Acesso em: 01 abr. 2018.

SCHEIN, E. H. **Organizational culture and leadership**. 3. ed. San Francisco, EUA: Jossey-Bass, 2004.

SCHULZ, J.W. Tapping the best that is within: why corporate culture matters. **Management Quarterly**, Washington, EUA, v.42, n.1, p.29-35, Spring 2001.

SILVA, M. V. G. da *et al.* Intraempreendedorismo no setor público: análise do comportamento empreendedor de gestores públicos municipais por meio do Carland Entrepreneurship Index (CEI). **Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas**, São Paulo, v. 7, n. 2, p. 67-114, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.14211/regepe.v7i2.699>> Acesso em: 23 jun. 2018.

SILVEIRA, A. D. *et al.* Análise do Sistema Nacional de Inovação no setor de energia na perspectiva das políticas públicas brasileiras. **Cadernos EBAPE**, Rio de Janeiro, v. 14, ed. esp., p. 506-526, jul. 2016.

SOUZA, K. R.; KERBAUY, M. T. M. Abordagem quanti-qualitativa: superação da dicotomia quantitativa-qualitativa na pesquisa em educação. **Educação e Filosofia**, Uberlândia, v. 31, n. 61, 2017.

Disponível em:

<<http://www.seer.ufu.br/index.php/EducacaoFilosofia/article/view/29099>>. Acesso em: 15 nov. 2017.

SOUZA, M. B. D. V. **Análise da cultura organizacional de uma empresa do setor elétrico**. 2007. 123 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração)- Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Programa de Pós-Graduação em Administração, Belo Horizonte, 2007. Disponível em:

<[http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/Administracao\\_SouzaMB\\_1.pdf](http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/Administracao_SouzaMB_1.pdf)>. Acesso em: 20 set. 2017.

STEYN, H.; VOS, D.; BEER L. de. Introduction. In: POPOV, N. (ed.). **Education in modern society**. Sofia, Bulgaria: CES, 2018. V. 16.

(Série CES conference books). Disponível em:

<<http://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0020852318761797>>.

Acesso em: 09 jun. 2018.

STRACHMAN, E.; AVELLAR, A. P. M. Estratégias, desenvolvimento tecnológico e inovação no setor de bens de capital, no Brasil. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v. 29, n. 1, p. 237-266, jun. 2008. Disponível em:

<<https://revistas.fee.tche.br/index.php/ensaios/article/view/2169>>.

Acesso em: 12 jan. 2018.

SULISTYO, H.; AYUNI, S. How Does Knowledge Absorption Foster Performance?: The Mediating Effect of Innovation Capability. **Jurnal Dinamika Manajemen**, Semarang, v. 9, n. 1, p.114-125, 2018.

Disponível em: <<http://jdm.unnes.ac.id>>. Acesso em: 18 jun. 2018.

SULTANA, N.; RAHMAN, M. A.. Innovative Leadership:

(People). **The Jahangirnala Journal Of Business Studies**, Dhaka, v. 2, n. 1, p.37-51, June 2012. Disponível em:

<[https://www.researchgate.net/publication/257351728\\_Innovative\\_Leadership\\_People](https://www.researchgate.net/publication/257351728_Innovative_Leadership_People)>. Acesso em: 18 jun. 2018.

TESLA. Uma casa com energia da Tesla. **Tesla**, 2017. Disponível em: <[https://www.tesla.com/pt\\_PT/energy](https://www.tesla.com/pt_PT/energy)>. Acesso em: 18 nov. 2017.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciência sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

U. S. ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION. Solar explained: Photovoltaics and Electricity, 2017. Disponível em: <[https://www.eia.gov/energyexplained/index.cfm?page=solar\\_photovoltaics](https://www.eia.gov/energyexplained/index.cfm?page=solar_photovoltaics)>. Acesso em: 9 jan. 2018.

VALLADARES, P. S. D. de A.; VASCONCELLOS, M. A. de; DI SERIO, L. C. Capacidade de inovação: revisão sistemática da literatura. **Revista de Administração Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 5, p. 598-626, set.-out. 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rac/v18n5/1982-7849-rac-18-5-0598.pdf>>. Acesso em: 08 abr. 2018.

VAZQUEZ, M. The dynamics of institutional and organizational change in emergent industries: the case of electric vehicles, **Int. J. Automotive Technology and Management**, v. 18, n. 3, 2018.

VIOTTI, E. B. et al. **Em busca de um indicador de resultado da inovação: o novo indicador proposto pela Comissão Europeia e sua estimativa para o Brasil**. Brasília, DF: CGEE, 2014.

WERUTSKY, V. D. G. **Método de análise da comunicação organizacional no contexto da gestão da inovação em empresas do setor de energia elétrica do Brasil e da França**. 2016. 246 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção)- Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016.

XIE *et al* (in press). Leadership style and innovation atmosphere in enterprises: an empirical study. **Technological Forecasting & Social Change**, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.05.017>>. Acesso em: 23 jun. 2018.

XIE, X.; WANG, L.; ZENG, S. Inter-organizational knowledge acquisition and firms' radical innovation: a moderated mediation analysis. **Journal of Business Research**, Shanghai, v. 90, p. 295-306, 2018. Disponível em: < <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.04.038>>. Acesso em: 28 jun. 2018.

YOGUEL, Gabriel. Desarrollo del proceso de aprendizaje de las fi rmas: los espacios locales y las tramas productivas. In: SEMINÁRIO GLOBALIZAÇÃO E INOVAÇÃO LOCALIZADA, 1998, Mangaratiba, RJ. **Anais...** Rio de Janeiro: UFRG, 1998. Disponível em: < <http://www.redesist.ie.ufrj.br/notas-tecnicas/nt1>>. Acesso em: 25 nov. 2017.



**APÊNDICE 1 – Questionário**

Ambiente externo	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Quantos projetos de inovação e/ou P&amp;D em parceria com empresas privadas (e fornecedores) a Celesc desenvolveu de 2004 a 2017?</li><li>2. Quantos projetos de inovação e/ou P&amp;D em parceria com universidades a Celesc desenvolveu de 2004 a 2017?</li><li>3. Quantos projetos de inovação e/ou P&amp;D em parceria com instituições científicas, tecnológicas e de inovação (ICTs) a Celesc desenvolveu de 2004 a 2017?</li><li>4. Quantas patentes a Celesc solicitou e/ou obteve em parceria com empresas privadas (e fornecedores) de 2004 a 2017?</li><li>5. Quantas patentes a Celesc solicitou e/ou obteve em parceria com ICTs de 2004 a 2017?</li><li>6. Quantas patentes a Celesc solicitou e/ou obteve em parceria com universidades de 2004 a 2017?</li></ol>
Recursos financeiros	<hr/> <ol style="list-style-type: none"><li>7. Qual foi a receita operacional líquida da empresa de 2010 a 2017?</li><li>8. Quanto foi investido em P&amp;D de 2010 a 2017?</li><li>9. Quanto foi investido em inovação, exceto P&amp;D (de 2010 a 2017)?</li><li>10. Qual foi o investimento em máquinas e equipamentos de 2010 a 2017?</li></ol>

---

	11. Qual foi o investimento em TI (tecnologia e licenças) de 2010 a 2017?
Recursos humanos	12. Quantos empregados há na empresa (holding)?
	13. Quantos empregados trabalham diretamente ou indiretamente com atividades de inovação (P&D e outras)?

---

**APÊNDICE 2 – Roteiro de entrevista**

Ambiente externo	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Que tipo de resultado trouxeram os projetos de P&amp;D?</li><li>2. Há contratos de transferência de tecnologia (contratos de royalties/compra ou venda), sim ou não? Como é feita a gestão?</li></ol>
<hr/> Processos	<ol style="list-style-type: none"><li>3. Qual ou quais as áreas responsáveis pela inovação na empresa? Onde está inserida no organograma (subordinação)?</li><li>4. O programa de Pesquisa &amp; Desenvolvimento (P&amp;D) está orientado a resultar em exploração de patentes, sim ou não? E transferência de tecnologia, sim ou não?</li><li>5. Há política ou metodologia de inovação ou gestão de propriedade intelectual instituída?</li><li>6. Há práticas de gestão de conhecimento para a inovação? Quais ferramentas são utilizadas?</li><li>7. Há instituído na empresa a gestão de projetos, sim ou não?</li><li>8. Quais programas de inovação existem na empresa com a participação dos empregados?</li><li>9. A empresa conta com líderes que engajam os empregados com relação à inovação, mesmo que informalmente, sim ou não? Cite um exemplo sem citar nomes.</li><li>10. Há medição do resultado de ganhos com produtos/serviços inovadores, sim ou não? Como é feita?</li></ol> <hr/>

---

Recursos  
(humanos)

11. Foi feita alguma ação de sensibilização dos empregados quanto à inovação e/ou propriedade intelectual na empresa, como oficinas, palestras, cursos etc.? Sim ou não? Como foi o engajamento?
  12. Há algum registro e/ou divulgação das atividades inovativas por parte dos empregados (melhores práticas), sim ou não? De que forma?
  13. Existem um mapeamento de competências na empresa, sim ou não? Como é feito? É atualizado? Para que é usado e como pode contribuir para a cultura da inovação organizacional?
  14. Os empregados em geral (excluindo os que trabalham na área específica) participam de alguma fase dos projetos de P&D, ou dos resultados, sim ou não? De que forma?
-